



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE EDUCACION, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**TEMA:**

ESTUDIO DE LOS MÉTODOS Y TÉCNICAS DE LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES EN EL AULA Y EN EL LABORATORIO DE LAS ESCUELAS CENTRALES DE LA CIUDAD DE CAYAMBE, EN EL PERIODO 2011 -2012.

Trabajo de grado previo a la obtención del Título de Licenciadas en Educación Básica Mención Ciencias Naturales.

**AUTORAS:**

ALMACHI CHISAGUANO JEANNETH MERCEDES  
LARA VALENCIA VIVIANA ELIZABETH.

**DIRECTOR:**

DR. EDMUNDO CEVALLOS.

Ibarra, 2012

## **ACEPTACIÓN DEL TUTOR**

Luego de haber sido designado por el H. Consejo Directivo el trabajo de grado cuyo tema es : “ **ESTUDIO DE LOS MÉTODOS Y TÉCNICAS DE LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES EN EL AULA Y EN EL LABORATORIO DE LAS ESCUELAS CENTRALES DE LA CIUDAD DE CAYAMBE, EN EL PERIODO 2011 -2012**” , elaborado por las señoritas egresadas Almachi Chisaguano Jeanneth Mercedes y Lara Valencia Viviana Elizabeth y al haber comprobado la realización total del presente trabajo de investigación mismo que reúne los requisitos, méritos suficientes para ser sustentado públicamente ante un tribunal que sea designado para el efecto expreso mi aceptación y visto bueno como paso previo a la defensa.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad.

Dr. Edgar Edmundo Cevallos J.

**DIRECTOR**

## **DEDICATORIA**

A Dios por brindarme la oportunidad y la dicha de la vida, al brindarme los medios necesarios para continuar mi formación como docente.

Es un honor dedicar este presente trabajo , fruto del esfuerzo y dedicación a quienes estuvieron dándonos fuerza y comprensión , dedicamos con inmenso amor a nuestras familias, sembradores de sabiduría que constantemente nos llenaban de valor y lucha para no rendirnos y así culminar una etapa más de estudios.

## AGRADECIMIENTO

El presente trabajo presenta el reconocimiento y gratitud a la Universidad Técnica del Norte por abrirnos sus puertas para alcanzar nuestra anhelada meta de superación.

A las Escuelas Centrales del Cantón Cayambe, que con su buena disposición tanto de los maestros como de los estudiantes nos permitieron la aplicación de esta propuesta contribuyendo así al desarrollo de esta tesis.

De igual manera expresamos nuestro agradecimiento más profundo al Dr. Edgar Edmundo Cevallos, Director de esta investigación, quien con sus sabios conocimientos supo guiarnos y orientarnos por el camino del saber y éxito en la ejecución y culminación de la investigación.

*Jeanneth Mercedes Almachi Chisaguano.*

*Viviana Elizabeth Lara Valencia*

## INDICE GENERAL

ACEPTACIÓN DEL TUTOR.....	II
DEDICATORIA.....	III
AGRADECIMIENTO .....	IV
INDICE GENERAL .....	V
RESUMEN.....	IX
SUMMARY.....	X
INTRODUCCIÓN .....	XI
CAPÍTULO I .....	1
1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	1
1.1 Antecedentes .....	1
1.2 Planteamiento del Problema.....	2
1.3 Formulación del Problema. ....	6
1.4 Delimitación .....	6
1.4.1 Unidad de Observación .....	6
1.4.2 Delimitación Espacial .....	6
1.4.3 Delimitación Temporal.....	7
1.5 Objetivos: .....	7
1.5.1 Objetivo General .....	7
1.5.2 Objetivos Específico. ....	7
1.6 Justificación. ....	8
CAPÍTULO II.....	10
2. MARCO TEÓRICO .....	10
2.1. Fundamentaciones.....	10
2.1.1 Fundamentación Filosófica. ....	10
2.1.2 Fundamentación Psicológica.....	10
2.1.3 Fundamentación Pedagógica. ....	11
2.1.4 Fundamentación Teórica.....	12
2.2.1 Educación .....	12
2.1.5 Fines y objetivos de la Educación.....	13

2.1.6 Modelos Pedagógicos.....	14
2.1.6. 1 ¿Qué es un modelo?.....	14
2.1.7 ¿Qué es un Modelo Pedagógico? .....	15
2.1.9 Constructivismo.....	17
2.1.10 Didáctica de Ciencias Naturales .....	18
2.1.10.1 Conceptualización: .....	18
2.1.10.2 Caracterización .....	18
2.1.11 Metodología utilizada en el Área de Ciencias Naturales .....	18
2.1.12 Método Científico.....	18
2.1.13 Método Experimental .....	19
2.1.14 Método Heurístico .....	21
2.1.15 Método Lúdico o de juegos de enseñanza .....	22
2.1.16 Principios del Método Lúdico.....	22
2.1.17 Características del Método Lúdico.....	22
2.1.18 Importancia del Método Lúdico.....	23
2.1.19 Procedimientos del Método Lúdico.....	23
2.1.20 Finalidad del Método Lúdico.....	23
2.1.21 Técnica de la Observación.....	23
2.1.22 Clases de Observación.....	24
2.1.23 Técnica de lluvia de ideas o tormenta de cerebro.....	25
2.1.24 Técnica del Crucigrama .....	26
2.1.25 Técnica de la Ensalada de Letras.....	27
2.1.26 Técnica Expositiva.....	28
2.1.27 Técnica del Rompecabezas.....	29
2.1.28 Técnica del Juego .....	30
2.1.29 Clasificación de los juegos.....	31
2.1.30 Guías de Trabajo.....	32
2.1.30.1 Definición.....	32
2.1.30.2 Características de una Guía Didáctica.....	34
2.1.30.3 Estructura Metodológica de las Guías.....	34
2.1.30.4 Proceso a seguir con la Guía Didáctica.....	35
2.1.30.5 Funciones que Cumplen las Guías.....	35

2.1.30.7 Comprender las órdenes escritas.....	37
2.1.31 Mejorar la lectura comprensiva.....	37
2.1.32 Desarrollar las capacidades para el trabajo autónomo.....	37
2.1.33 Aprender a participar, compartir y trabajar en grupo.....	38
2.1.34 El maestro necesita cambiar.....	38
2.1.35 Trabajos prácticos en la enseñanza de las Ciencias Naturales.....	39
2.1.35.1 Trabajo práctico en el aula.....	39
2.1.36 Prácticas de laboratorio.....	40
<b>2.1.37 EL AULA TALLER.....</b>	<b>40</b>
2.1.38 Aprendizaje Significativo.....	42
2.1.39 Definición.....	42
2.1.40 Fases de Aprendizaje Significativo.....	43
2.1.41 Fase Intermedia de Aprendizaje.....	44
2.1.42 Condiciones que permiten el logro del Aprendizaje Significativo.....	45
2.2 Posicionamiento Teórico Personal.....	46
2.3 Glosario de Términos.....	48
2.4 Intencionalidad de Investigación.....	52
2.5 Matriz Categorial.....	53
<b>CAPITULO III.....</b>	<b>55</b>
<b>3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>55</b>
3.1 Tipo de Investigación:.....	55
Investigación de Campo.....	55
3.2 Métodos.....	56
3.2.1 Empíricos.....	56
3.2.2 Teóricos.....	57
3.3 Técnicas e Instrumentos.....	58
3.4 Población.....	59
3.5 Muestra.....	60
<b>CAPÍTULO IV.....</b>	<b>63</b>
<b>4.- ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>63</b>
<b>CAPÍTULO V.....</b>	<b>81</b>

5.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	81
5.1.- Conclusiones .....	81
5.2.- Recomendaciones .....	83
<b>CAPÍTULO VI.....</b>	<b>84</b>
<b>6. PROPUESTA ALTERNATIVA.....</b>	<b>84</b>
6.1 Título de la Propuesta. ....	84
6.2 Justificación .....	84
6.3 Fundamentación. ....	85
6.3.1 Fundamentación Pedagógica .....	85
6.3.2 Fundamentación Psicológica .....	86
6.4 Objetivos .....	88
6.4.1 Objetivo General .....	88
6.4.2 Objetivos Específicos .....	88
6.4.3 Ubicación sectorial y Física.....	88
6.4.5 Desarrollo de la Propuesta .....	89
6.5 ESTRUCTURA DE LA GUÍA.....	92
6.6 Impactos.....	172
6.6.1 Impacto Educativo.....	172
6.6.2 Impacto Pedagógico .....	172
6.7 Difusión .....	173
6.8 Bibliografía .....	174

## RESUMEN

Mediante el desarrollo de esta propuesta se proporcionará al estudiante de herramientas de apoyo que ayudarán a mejorar el aprendizaje en el área de Ciencias Naturales ya que a través del manejo de las guías de trabajo el educando realizará trabajos en grupo, en donde pondrá en práctica sus conocimientos y así emitirá criterios sobre lo que ha aprendido, además relacionará la teoría con la práctica al momento de desarrollar los experimentos verificará resultados que comprueben las interrogantes que se han planteado. Esta propuesta permite profundizar los conocimientos adquiridos y así de esta manera se logrará un aprendizaje significativo que contribuirá en el proceso de enseñanza aprendizaje. El docente empleará un recurso didáctico que son las guías de trabajo y esto permite que el niño desarrolle valores como el respeto, responsabilidad, cooperación, la solidaridad, todo esto se pone en práctica en cada una de las guías al momento de llevarlas a la ejecución, además a compartir sus inquietudes entre compañeros y socializar opiniones que serán expuestas. Esto beneficiará al docente y al alumno ya que es un apoyo didáctico que desglosa los contenidos de las Ciencias Naturales cada tema y diseño de guías está estructurado de acuerdo al método y técnica y a las necesidades del niño también se utiliza estrategias de enseñanza que le proporcionarán a ser constructores de su propio aprendizaje. Este trabajo se fundamenta en fortalecer el conocimiento de la ciencia y hacer del educando un ente crítico, reflexivo, capaz de resolver problemas de la vida diaria. El objetivo principal de las Ciencias Naturales, es llevar la teoría a la práctica, lo que ha constituido el punto de partida para la ejecución del presente trabajo, que de manera concreta plantea la utilización de guías de trabajo didácticas para la realización de las clases prácticas de Ciencias Naturales.

## SUMMARY

By means of the development of this proposal provided to the student of tools of support that helped to improve the learning in the area of Natural Sciences since through the handle of the guides of work the educating realized works in group, In where will put in practice his knowledges and like this will issue criteria on what has learnt, besides related the theory with the practice to the moment to develop the experiments verificara results that check the interrogantes that has posed. This proposal allows to deepen the knowledges purchased and like this of this way attained a significant learning that will contribute in the process of education learning. The docente employs a didactic resource that are the guides of work and this allows that the boy develop values like the respect, responsibility, cooperation, the solidarity, all this puts in practice in each one of the guides to the moment to carry them to the execution, besides to share his interests between mates and socializar opinions that will be exposed. This benefited to the docente and to the student since it is a didactic support that desglosa the contents of the Natural Sciences each subject and design of guide is structured of agreement to the method and technical and to the needs of the boy also uses strategies of education that provided him to be constructors of his proper learning. This work fundamenta in strengthening the knowledge of the science and do of the educating an ente critical, reflexivo able to resolve problems of the daily life.

## INTRODUCCIÓN

La educación es el medio fundamental de las sociedades para conservar, transmitir y transformar la cultura y la vida de los individuos. En este sentido se constituye en el soporte para el desarrollo de las humanidades, la ciencia y la tecnología, actividades sustantivas para el avance y el progreso de las naciones.

El desenvolvimiento educativo en el presente siglo, requiere de nuevas propuestas metodológicas y la práctica de innovadoras estrategias en el ejercicio docente, mediante la aplicación de técnicas activas en el proceso de ínter aprendizaje, que despierten el interés y procuren reacciones de valoración el conocimiento que adquieren los estudiantes, procurando especialmente la construcción de un aprendizaje significativo y funcional.

El objetivo principal de las Ciencias Naturales es llevar la teoría a la práctica, lo que ha constituido el punto de partida para la ejecución del presente trabajo, que plantea la utilización de guías didácticas para la realización de las clases, en los Quintos años de Educación Básica de las Escuelas Fiscales del Cantón Cayambe, las mismas que se podrán realizar al contar con un laboratorio en las escuelas que lo tengan o en las que carezcan de estos recursos didácticos.

Se enfatiza además por las nuevas corrientes pedagógicas como el modelo Constructivista; que orienta al educando en su particular descubrimiento y construcción de su propio conocimiento, quien a través de su experiencia elaborará sus esquemas mentales y los aplicará en la solución de problemas de la vida diaria, es decir “Educación para la vida”, “Aprender a aprehender”.

La importancia de la guía como propuesta del presente proyecto abarca los siguientes aspectos relevantes:

- La necesidad de difundir la utilización de guía como apoyo al mejoramiento de la educación mediante el trabajo práctico y activo, donde es protagonista el estudiante.
- Está estructurada con base en las condiciones y necesidades de la educación actual.
- Va dirigido a las/los docentes y estudiantes para que logren un mejor trabajo en el área de Ciencias Naturales y con esta base se pueda trabajar en las otras áreas de educación.

La clase práctica como forma fundamental de organización del proceso enseñanza – aprendizaje potencia la concreción de todos los componentes de éste, permitiendo el estudio sistémico de los contenidos y contribuyendo decisivamente al desarrollo de las capacidades intelectuales de los alumnos y su educación.

Las Ciencias Naturales es una disciplina que permite conocer el entorno, estimular la capacidad mental del estudiante, ejercitar su pensamiento reflexivo, crítico y capacidad de observación e inventiva preparándolo con visión de futuro mediante el uso de guías de trabajo cuya función es centrar el proceso del aprendizaje del alumno tomando en cuenta los saberes e intereses , ya que las guías de trabajo buscan dinamizar una metodología activa y participativa orientando a potencializar las destrezas.

La estructura del presente trabajo consta de:

**Primer Capítulo.-** Antecedentes de la investigación, que origina el problema a solucionarse mediante el diseño de guías de trabajo aplicando métodos y técnicas activas en la enseñanza- aprendizaje en el trabajo docente de las Escuelas Centrales del Cantón Cayambe.

**Segundo Capítulo.-** Fundamentación teórica, pedagógica, psicológica, filosófica utilizada para la elaboración del marco teórico del trabajo investigativo.

**Tercer Capítulo.-** Metodología del trabajo investigativo, incluyendo métodos, técnicas, para alcanzar los objetivos propuestos.

**Cuarto Capítulo.-** En este capítulo consta el análisis e interpretación de los resultados obtenidos de las encuestas de los estudiantes y docentes, los mismos que se dan a conocer mediante un cuadro de datos, un gráfico estadístico.

**Quinto Capítulo.-** Conclusiones y recomendaciones en base al análisis e interpretación de los resultados.

**Sexto Capítulo.-** Aquí se desarrolla la propuesta que se trata sobre el diseño de las guías de trabajo en el área de Ciencias Naturales con métodos y técnicas activas para lograr aprendizajes significativos que permitan mejorar el trabajo docente permitiendo la comprensión de los conocimientos teóricos llevándolos a la práctica mediante el uso de las guías didácticas.

## **CAPÍTULO I**

### **1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1 Antecedentes**

En varios países latinoamericanos como en otros del resto del mundo se han generado interrogantes sobre cómo desarrollar en los estudiantes el sentido de protección y cuidado ambiental con el planeta y como llevarlo a la concreción dentro de las aulas, por ello, en la actualización y fortalecimiento curricular de la Educación Básica (2010) se expresa claramente que “ los docentes y las docentes deben posibilitar espacios de enseñanza aprendizaje en los cuales el sujeto cognoscente pueda combinar los conocimientos de manera pertinente, práctica y social a la hora de resolver problemas reales”.

La importancia de la Ciencias Naturales se plasma en su eje curricular máximo del área “Integración del mundo natural y sus cambios”, pues se pretende que las experiencias adquiridas por los educandos se vinculen dentro y fuera del aula desarrollando en ellos un sentido de cuidado y preservación de los ecosistemas, por ello es importante que el educador tome su papel en la búsqueda de métodos y técnicas que genere la interrelación de los conocimientos con la práctica pues de ellos depende que el estudiante se apropie de dicho conocimiento.

El trabajo experimental y práctico es un aspecto muy importante y específico en la enseñanza de las ciencias, aprender a presentar y

comunicar los procedimientos y resultados constituye otro aspecto de la formación científica.

Por ello, tomando en cuenta dichos aspectos esenciales para un mejor inter-aprendizaje las Instituciones del Centro de la Ciudad de Cayambe han dotado de una u otra forma un laboratorio con equipos básicos para la práctica de sus educandos, sin embargo, la problemática se presenta a la hora de utilizar el método, técnica y material adecuado para las clases prácticas en el laboratorio, pues el método que se emplea en la enseñanza de las ciencias debe despertar en el estudiante el interés, curiosidad, creatividad, la comprensión y aplicación didáctica del método científico, los procesos científicos y las técnicas de manejo conceptual en las ciencias naturales, lo cual no se está cumpliendo pues el nivel de estudiantes que toman como vocación al estudio de las ciencias es casi nulo en el Cantón y país.

Por eso el docente es el ente en la producción de un inter-aprendizaje apropiado considerando las edades de los estudiantes y sus expectativas y de tal manera que despierten en ellos el interés por la investigación y ciencia desde edades tempranas, de lo cual en lo posterior se reflejen en la práctica como ciudadanos con valores ambientales, considerando dichas finalidades este trabajo tiene el objeto de ser un soporte práctico en la labor del docente al momento de aplicar el método y técnicas más adecuadas para un aprendizaje significativo en el aula y el laboratorio en las escuelas primarias.

## **1.2 Planteamiento del Problema**

La enseñanza de las ciencias a nivel Latinoamericano es preocupante, pues debido a los avances tecnológicos y científicos en los países de tercer mundo se hace casi agonizante ubicarse en el mismo nivel, así lo afirma el

Dr. Pedro. W. Lamberti en el IV foro Latinoamericano de Educación (2008)  
“En los últimos años estudios han remarcado un alarmante desinterés en el estudio de ciencias naturales y matemática, como también un notable bajo rendimiento de los alumnos en estas materias”

El desinterés por el estudio de la ciencias recae en la disminución en la vocación por carreras científicas y tecnológicas provocando un analfabetismo científico en los países, por lo tanto los logros en la educación depende sustancialmente del docente y para lo cual deberá estar capacitado constantemente, además el docente debería romper esquemas establecidos como una clase magistral teórica como única manera de enseñar ciencias, más bien deberían contener preguntas abiertas, lo que se convertiría en una clase motivante. La finalidad de la educación es el incluir al individuo dentro de la sociedad, mientras que la ciencia es el medio que incluye al individuo en la sociedad moderna pues de acuerdo al Dr. Pedro. W. Lamberti “más del 50% de los científicos que han realizado un aporte significativo a las ciencias, son contemporáneos nuestros”

Por ello es necesario que los gobernantes de los países tomen en cuenta la importancia del estudio de las ciencias para el desarrollo de los países y el docente busque, a la vez los mecanismos más efectivos para el fortalecimiento de su proceso de enseñanza y por otra parte los gobiernos promocionen talleres de capacitaciones para los maestros, pues es de responsabilidad y compromiso de cada país dar el lugar que le corresponde al estudio de las ciencias.

Desde varios años el estudio de las ciencias en el Ecuador ha sido olvidado, lo cual ha sido un error, pues del desarrollo científico y tecnológico depende que los países puedan ubicarse económicamente estables, de

acuerdo a datos de Fundacyt (Fundación para la Ciencia y la Tecnología del Ecuador) citado en la revista ecuatoriana de medicina crítica por el Dr. Juan Carlos R. “Una medida estandarizada a nivel mundial es el número de profesionales que obtienen títulos académicos de postgrado (maestrías en Ciencias- M.Sc.- o doctorados en Fisiología Ph.D.-). Mientras en países vecinos al Ecuador, su número es muy elevado (Venezuela con aproximadamente 15,000, Colombia con casi 5,000 y Brasil con otros tantos), en nuestro país escasamente tenemos un número que bordea los 300”. Lo que refleja el poco interés que los gobiernos de turno han puesto a la investigación pues en porcentaje alcanzaba menos del uno por ciento del presupuesto del Estado. Sin embargo actualmente el Gobierno del Economista Rafael Correa pretende darle la importancia al estudio de las ciencias, ligando todos los aspectos como la vinculación que debe existir entre el ser humano y naturaleza.

Por ello el estudio de las ciencias naturales debe ser adoptado con dichas expectativas prescritas en la actualización y fortalecimiento curricular 2010 “formar personas con mentalidad abierta, conscientes de la condiciones que los une como seres humanos, de la responsabilidad que comparten de velar por el planeta y de contribuir en la creación de un mundo mejor y pacífico.”

Sin embargo esto no debe quedar como un idealismo sino que se debe apoyar al desarrollo científico, tecnológico y educativo por parte del Estado.

El docente de acuerdo a la actualización curricular será un facilitador o mediador del proceso educativo lo que quiere decir que aplique su capacidad de buscar estrategias creativas con rigor científico, las cuales permitan desarrollar en el estudiante un pensamiento crítico- reflexivo- sistemático considerando su desarrollo evolutivo, con el fin de producir en los educandos

aprendizajes significativos en los cuales también estén inmersos la práctica de valores hacia su entorno natural.

El cantón Cayambe, de la provincia de Pichincha es un cantón que cuenta con instituciones fiscales, fiscomisionales y particulares en el centro poblado con una riqueza natural, vegetal y climática, lugar considerado como un generador de aprendizajes científicos, por su ubicación estratégica.

El desarrollo científico en las instituciones del Centro de la ciudad es limitado debido a que no se cuenta con un apoyo de la entidad gubernamental encargada de la educación dentro del Cantón, la implementación básica de los laboratorios se ha dado gracias a la autogestión de cada institución, lo que es restringido y los docentes de las escuelas hacen lo posible por satisfacer la inquietud de sus estudiantes en la comprensión de la realidad natural en la práctica, también se debe concebir que la enseñanza de las Ciencias Naturales debe empezar desde edades tempranas siendo positivo en el mundo moderno que hoy se vive.

Por lo tanto considerando los antecedentes tanto a nivel latinoamericano, de país y cantonal se puede identificar claramente que existe poca conexión entre la teoría y práctica en la enseñanza de las ciencias por los resultados que se dan en la inclinación de los estudiantes hacia el aprendizaje de las ciencias, esto se puede generar por el uso inadecuado de métodos y técnicas pues son herramientas esenciales para el logro de captar el interés del niño(a), sumado al poco apoyo de los estamentos gubernamentales hacia la ciencia y tecnología más el descuido en el profesionalismo e investigación por parte del docente hace que esta situación se haya agravado considerablemente. El desarrollo de un trabajo investigativo que contribuya en el cambio de la problemática presentada en el área de Ciencias Naturales

en lo pedagógico es indispensable para que con esto se eleve el número de estudiantes comprendedores de la importancia de la ciencias para su vida.

### **1.3 Formulación del Problema.**

¿Qué métodos y técnicas son aplicados por los maestros en la enseñanza de las Ciencias Naturales en el desarrollo de los trabajos de aula y en el laboratorio con los estudiantes de los Quintos años de Educación Básica?

### **1.4 Delimitación**

#### **1.4.1 Unidad de Observación**

Se trabajó con docentes y estudiantes de las instituciones urbanas del Centro del Cantón Cayambe que son: Escuela Fiscal “Alina Campaña de Jarrín”, Escuela Fiscal Himmelman y la Escuela Fiscal Rebeca Jarrín.

#### **1.4.2 Delimitación Espacial**

Esta investigación se realizó a los niños (as) y personal docente que laboran en las diferentes instituciones del sector urbano del Cantón Cayambe, mediante la observación se pudo evidenciar que el nivel socio-económico de las familias tiende a ubicarse en un nivel medio en este segmento se consideran a las personas con un promedio de nivel educativo de secundaria o primaria completa. Dentro de las ocupaciones se encuentran taxistas (choferes propietarios de autos), comerciantes fijos o ambulantes (plomaría, carpintería), choferes, floricultores, cobradores, obreros.

Los hogares de las personas que pertenecen a este nivel son, en su mayoría, de su propiedad, aunque algunas personas rentan el inmueble.

### **1.4.3 Delimitación Temporal**

La investigación se comprendió en el período 2011- 2012 con las siguientes actividades que comenzaron desde el mes de marzo del 2011, con las siguientes actividades: Diseño del Anteproyecto, Investigación de la Bibliografía- Internet, Elaboración de las Encuestas, Mejoramiento del Marco Teórico, Desarrollo de la Metodología de la Investigación, Elaboración del Marco Administrativo, Mejoramiento del Marco Teórico, Aprobación del Anteproyecto y Defensa de la tesis.

## **1.5 Objetivos:**

### **1.5.1 Objetivo General**

- Establecer el nivel de utilización de métodos y técnicas activas en los trabajos de aula y laboratorio por parte de los profesores de Ciencias Naturales de los Quintos años de Educación Básica de las Escuelas Fiscales del sector urbano del Cantón Cayambe.

### **1.5.2 Objetivos Específico.**

- Investigar los métodos y técnicas que se aplican en la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales.
- Fundamentar científicamente los conocimientos sobre los métodos y técnicas apropiadas tanto en el aula como en el laboratorio.

- Diseñar una propuesta con métodos y técnicas orientadas al trabajo de aula y laboratorio de Ciencias Naturales.
- Socializar mediante talleres el documento sobre técnicas y métodos.

### **1.6 Justificación.**

Se identifica todavía rasgos de empirismos en la enseñanza de ciencias, lo que impide un buen desarrollo del proceso de enseñanza - aprendizaje, provocando que los estudiantes se mantengan desmotivados en el afianzamiento del conocimiento. Es por ello que cada docente debe disponer al estudiante a la adquisición de manera efectiva del conocimiento.

El área de Ciencias Naturales es relevante en la educación primaria, debido a que contribuye al desarrollo del pensamiento, despierta el interés del niño hacia las ciencias y desarrolla en él un espíritu investigativo, lo que contribuye en su desarrollo personal y emocional. Por lo tanto se hace necesario que el profesor siempre este en búsqueda de metodologías, técnicas más apropiadas y además disponga del material necesario para el desarrollo de sus clases.

Tomando en cuenta los aspectos descritos parte el interés en realizar una investigación de campo en las Escuelas Fiscales Urbanas del Cantón Cayambe con la finalidad de identificar la causa directa de la falencia en el aprendizaje de la Ciencias Naturales en los quintos años. De allí la importancia de este trabajo investigativo que pretende mejorar el proceso de inter-aprendizaje de las clases prácticas mediante métodos y técnicas

activas, siendo los beneficiados los estudiantes y docentes desarrollando un trabajo en equipo y despertando en el educando el interés por el estudio de las ciencias lo que contribuirá a una educación integral en el niño(a).

Este trabajo es un aporte para cada Institución Educativa en las cuales se efectuó dicho proceso investigativo, pues se ofertó una guía de trabajo para los estudiantes de gran originalidad que fortalecerá las clases prácticas de Ciencias Naturales logrando un aprendizaje significativo, a la vez es de gran utilidad para la conexión de la Teoría – Práctica.

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Fundamentaciones

##### 2.1.1 Fundamentación Filosófica.

Para Platón la educación es un modo filosófico para vivir, el maestro lo que tiene que hacer, es sacar de adentro hacia afuera las ideas que el alumno ya posee de manera innata. El hombre no llega al conocimiento por los sentidos sino por la razón que es un espíritu superior.

El objetivo de la filosofía de la educación implica el estudio racional y general de la problemática educativa. La filosofía nos ofrece una variedad de respuestas a los problemas, con esto se quiere mejorar la calidad de educación por ende se convertirá en instrumento de transformación social, no es fácil pero tampoco imposible empezar a corregir aquellos errores que están marcando el rendimiento académico de los educandos, tampoco se pretende realizar de manera improvisada sino a través de una investigación amplia que necesitaremos de una serie de estudios teóricos, luego de ser aplicados en cada una de las aulas para poder aclarar, dar congruencia y unidad a los problemas de la desactualización de los métodos y técnicas adecuados en la enseñanza de las Ciencias Naturales.

##### 2.1.2 Fundamentación Psicológica.

Para Vigosky, Psicología del Aprendizaje **“El aprendizaje humano presupone una naturaleza social específica y un proceso mediante el**

**cual los niños acceden a la vida intelectual de aquellos que les rodean”.**

La maduración por sí sola no es capaz de producir funciones psicológicas que implique el empleo de signos y símbolos. Estos son el resultado de una interacción social y ellos suponen necesariamente la presencia de los demás. El desarrollo de las conductas superiores consiste propiamente en incorporación e internalización de las pautas y herramientas sociales. El niño vive en grupos y estructuras sociales, aprende de los otros por medio de las relaciones interpersonales, por tal razón se requiere que en la escuela se formen grupos de trabajo con el fin de intercambiar ideas que serán un soporte para la construcción del conocimiento.

### **2.1.3 Fundamentación Pedagógica.**

**David Paúl Ausubel: “Se puede manifestar que un aprendizaje significativo se puede conseguir por medio de la recepción como también mediante el aprendizaje por descubrimiento. Lo que se va a aprender puede ser o no ser asimilado significativamente dependiendo de la manera como se lo integra a las estructuras cognitivas del alumno y no al método que haya utilizado para tal aprendizaje”**

El maestro debe pretender que la enseñanza de las Ciencias requiera de la práctica mediante experimentos que se los puede llevar a cabo en el aula o en laboratorio, para que de esta manera el estudiante asimile el conocimiento, ya que el maestro debe propiciar aplicar metodologías activas en la enseñanza de las Ciencias Naturales, es decir ser innovador.

El maestro debe propiciar a los estudiantes un aprendizaje significativo. Este tipo de aprendizaje ocurre cuando los conocimientos se relacionan

( teoría – práctica) de forma clara y sustancial con las prácticas mediante experimentos utilizando guías de trabajo en el aula o en el laboratorio, es decir por ejemplo lo que el estudiante sabe teóricamente sobre cualquier tema aprendido en el aula, la labor del maestro en el laboratorio o en el aula es afianzar esos conocimientos adquiridos sobre el tema para que de esta manera lo que ya conoce el niño lo interiorice y realice su práctica.

#### **2.1.4 Fundamentación Teórica.**

#### **2.2.1 Educación**

La Educación puede definirse como el proceso de socialización de los individuos. Al educarse, una persona asimila y aprende conocimientos. La educación también implica una concienciación cultural y conductual, donde las nuevas generaciones adquieren los modos de ser de generaciones anteriores.

El proceso educativo se materializa es una serie de habilidades y valores, que producen cambios intelectuales, emocionales y sociales en el individuo. De acuerdo al grado de concienciación alcanzado, estos valores pueden durar toda la vida o sólo un cierto período de tiempo.

En el caso de los niños, la educación busca fomentar el proceso de estructuración del pensamiento y de las formas de expresión. Ayuda en el proceso madurativo sensorio-motor y estimula la integración y la convivencia grupal.

La educación formal o escolar, por su parte, consiste en la presentación sistemática de ideas, hechos y técnicas a los estudiantes. Una persona ejerce una influencia ordenada y voluntaria sobre otra, con la intención de

formarle. Así, el sistema escolar es la forma en que una sociedad transmite y conserva su existencia colectiva entre las nuevas generaciones.

Por otra parte, cabe destacar que la sociedad moderna otorga particular importancia al concepto de educación permanente o continúa, que establece que el proceso educativo no se limita a la niñez y juventud, sino que el ser humano debe adquirir conocimientos a lo largo de toda su vida.

Dentro del campo de la educación, otro aspecto clave es la evaluación, que presenta los resultados del proceso de enseñanza y aprendizaje. La evaluación contribuye a mejorar la educación y en cierta forma, nunca se termina, ya que cada actividad que realiza un individuo es sometida a análisis para determinar si consiguió lo buscado.

### **2.1.5 Fines y objetivos de la Educación.**

Los objetivos y fines de la educación y del sistema educativo constituyen la guía filosófica de todo esfuerzo educativo. Estos son las bases que sustentan y nutren al currículo educativo. La educación existe porque hay de por medio el ser humano, él es la razón de ser de todo el proceso educativo.

La educación, por lo tanto, debe centrarse en el hombre y la mujer, la sociedad, la naturaleza y la trascendentalistas y los fines educativos deben responder a estas cuatro realidades: formar al hombre integral partiendo de su realidad existencial, formarlo socialmente para que se inserte en la comunidad y actúe en ella, prepararlo para que ame a la naturaleza, la

defienda y conserve, y por último, capacitarlo para que perciba lo trascendente de la realidad que lo envuelve.

Los objetivos de la educación son la concretización de los fines de ésta, deben representar metas posibles de alcanzar en un lapso determinado de tiempo.

Los fines y objetivos son los que orientan la acción, señalan el punto a donde se quiere llegar; los demás componentes son medios que ayudan a alcanzar la meta.

Los fines y objetivos constituyen otro fundamento del currículo porque no se puede diseñarlo sin tener de antemano previsto hacia donde se quiere llegar, qué se quiere obtener con su organización y aplicación.

Los objetivos son el punto de mira hacia donde se quiere llegar, por eso deben ser planteados en forma consciente y responsable, son los que determinan el tipo de hombre que se quiere obtener con la educación, deben ser precisos, concretos, alcanzables y especificar con claridad los cambios pretendidos.

## **2.1.6 Modelos Pedagógicos**

### **2.1.6. 1 ¿Qué es un modelo?**

Un modelo constituye un planteamiento integral e integrador acerca de determinado fenómeno, y desde el punto de vista teórico – práctico, es ofrecer un marco de referencia para entender implicaciones, alcances, limitaciones y debilidades paradigmáticas que se dan para explicarlo.

Sobre el modelo, Marco Antonio Salguero (1991) dice:

**“Son las representaciones simplificadas de los sistemas. El hombre acostumbra a representar en forma abstracta o gráfica los sistemas de acuerdo a diversos propósitos de conocimiento, acción y valoración. Los modelos son instrumentos en que el hombre organiza determinados elementos y relaciones de un sistema pre-existente de acuerdo a sus propósitos. Por lo tanto pueden construirse tantos modelos representaciones de un sistema como objetivos tenga el constructor. Es así como los modelos pueden cumplir funciones de descripción, planificación u otras.” (p.11)**

Es decir, un modelo es importante para reconocer las huellas o rastros que permiten reconstruir aspectos de la vida humana y que sirven de base para la reflexión y la investigación.

De acuerdo con estas definiciones puede inferirse que un modelo es una aproximación teórica útil en la descripción y comprensión de aspectos interrelacionados de un fenómeno en particular. En esta conceptualización de modelo, es necesario establecer que el fenómeno en estudio no es únicamente un proceso analítico en el cual el todo es examinado en sus partes, sino también como un proceso de integración de relaciones.

### **2.1.7 ¿Qué es un Modelo Pedagógico?**

Si la educación es un fenómeno social, los modelos pedagógicos constituyen prototipos propios de la pedagogía, reconocida ésta, no sólo

como un saber sino también que puede ser objeto de crítica conceptual y de revisión de los fundamentos sobre los cuales se haya construido.

Según Flores Rafael (1994) afirma

**“Los modelos pedagógicos representan formas particulares de interrelación entre los parámetros pedagógicos”. El sentido de parámetros pedagógicos es, en el concepto, de este autor el trasfondo de explicaciones acerca de una concepción específica del ser humano y de una idea claramente determinada de la sociedad. De igual manera, este autor enfatiza la necesidad de análisis rigurosos con métodos sistemáticos en el estudio de los modelos pedagógicos”. (pág. 45)**

Este autor reitera que los modelos pedagógicos en sí mismos son “un objeto interesante de estudio histórico para los científicos sociales, por un lado para las historias de las ideologías en alguna época de formación social en particular, y por otro lado, para la antropología estructural, que quizás hallaría detrás del modelo empírico de las relaciones pedagógicas alguna organización lógica subyacente e invariante.

### **2.1.8 Modelo Constructivista.**

El constructivismo es un modelo pedagógico que tiene como fundamento científico la psicología cognoscitivista del aprendizaje y el paradigma ecológico-contextual. La psicología cognoscitiva considera al aprendizaje como un proceso de construcción permanente del conocimiento, proceso en

el que el sujeto, para que su aprendizaje sea significativo, relaciona la información que posee con la nueva información.

Según el constructivismo, la construcción - reconstrucción del conocimiento se da a través de la modificación de los esquemas conceptuales o estructuras cognitivas del sujeto que se producen a través del aprendizaje, esto significa que los esquemas conceptuales son procesos de reconceptualización de realidad o de reconstrucción del conocimiento.

Además considera al aprendizaje como un proceso de interacción entre la actividad mental del sujeto y los elementos de su entorno, proceso en el que interactúa la subjetividad del sujeto que conoce. El alumno como sujeto que aprende ocupa un lugar central en el proceso de enseñanza y aprendizaje, mientras que el maestro es un facilitador. Son los sujetos quienes construyen el conocimiento, desarrollan la curiosidad para investigar, la capacidad de pensar, de reflexionar y adquirir experiencias que posibiliten el acceso a estructuras cognitivas cada vez más complejas, propias de etapas superiores.

### **2.1.9 Constructivismo**

Se considera como un nuevo “paradigma educativo”. Para evitar su uso superficial y tal vez ignorar sus implicaciones ontológicas, epistemológicas y metodológicas en el diseño curricular, es pertinente analizar el significado del constructivismo o como modelo de aprendizaje y distinguir la perspectiva que se adopta.

## **2.1.10 Didáctica de Ciencias Naturales**

### **2.1.10.1 Conceptualización:**

Utiliza métodos, técnicas, procesos didácticos de Observación y Experimentación, empleando el entorno como laboratorio natural, aprovechando los materiales de desecho y evaluación.

### **2.1.10.2 Caracterización**

Es una disciplina de formación profesional de maestros. Permite estimular la capacidad mental del estudiante, ejercita su pensamiento reflexivo, crítico y capacidad de observación e inventiva preparándolo con visión de futuro, permitiendo una mejor comprensión de realidad de contexto, creando nuevos valores, con criterio innovador y participativo en un proceso de acción – reflexión - acción, teoría – práctica – teoría, donde el alumno potencia el desarrollo de competencias.

## **2.1.11 Metodología utilizada en el Área de Ciencias Naturales**

A continuación se enlista, ciertos métodos con sus respectivos procesos, utilizados en el área de Ciencias Naturales:

### **2.1.12 Método Científico.**

Quiere descubrir la realidad de los hechos y estos al ser descubiertos, deben a su vez guiar el uso del método. Parte de hechos comprobados, guía al niño al redescubrimiento de la verdad, es un instrumento efectivo sistematizado que conduce al aprendizaje activo.

<b>Etapas</b>	<b>Estrategias</b>
Observación y Determinación del Problema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Percepción de hechos y captación de problemas.</li> <li>➤ Observación directa o indirecta de hechos o fenómenos y características.</li> <li>➤ En base a la observación se formula preguntas.</li> </ul>
Formulación de Hipótesis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Seleccionar y analizar los más viables.</li> <li>➤ Registrar conjeturas y se anotan las más acertadas.</li> </ul>
Recopilación de Datos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Formar grupos de trabajo.</li> <li>➤ Aplicando técnicas.</li> <li>➤ Guías de trabajo.</li> <li>➤ Llenar las hojas de respuestas.</li> </ul>
Comprobación de Hipótesis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se exponen las respuestas obtenidas.</li> <li>➤ Analizar los datos</li> <li>➤ Comparar datos con la hipótesis.</li> </ul>
Conclusiones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Verificar datos</li> <li>➤ Extraer una conclusión general: conceptos, principios y leyes.</li> </ul>

### **2.1.13 Método Experimental**

Se fundamenta en el Método Científico que parte de Inducción y Deducción. Que ayuda a los niños a formular hipótesis mediante experimentaciones permitiendo realizar comparaciones y generalizaciones científicas su

utilización permite la participación e interpretación de fenómenos que le ayudan al niño a ser crítico y reflexivo.

<b>Etapas</b>	<b>Estrategias</b>
Observación	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Observación espontánea.</li> <li>➤ Exposición de lo observado.</li> <li>➤ Análisis de las observaciones y selección de aspectos comunes.</li> <li>➤ Observación dirigida a través de preguntas orales o guías escritas.</li> </ul>
Hipótesis	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Formular explicaciones del fenómeno.</li> <li>➤ Observado (hipótesis)</li> <li>➤ Seleccionar una o dos hipótesis que puedan servir de base para el trabajo.</li> </ul>
Experimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Formar grupos de trabajo.</li> <li>➤ Entregar guías de experimento.</li> <li>➤ Orientar el trabajo.</li> <li>➤ Ejecutar el experimento.</li> </ul>
Comparación	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Relacionar hipótesis y resultados.</li> <li>➤ Comparar resultados experimentales con situaciones reales.</li> <li>➤ Relacionar datos e informes.</li> </ul>
Abstracción	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Seleccionar los elementos.</li> <li>➤ Distinguir las cualidades relevantes de las irrelevantes.</li> </ul>
Generalización	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Inferir los conocimientos a casos prácticos.</li> <li>➤ Obtener conclusiones.</li> </ul>

### 2.1.14 Método Heurístico

Se fundamenta en el procedimiento inductivo, en el cual la actividad del estudiante se orienta a la investigación y al descubrimiento de hechos y fenómenos de la naturaleza, de manera creativa funcional, práctica y crítica.

<b>Etapas</b>	<b>Estrategias</b>
Observación Situacional	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Presentación de la situación problema.</li><li>➤ Identificar el problema.</li><li>➤ Formular hipótesis.</li></ul>
Exploración situacional	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Elaboración de las guías didácticas para la observación.</li><li>➤ Selección de formas de trabajo.</li><li>➤ Establecer normas para la ejecución de la experiencia y forma de datos.</li><li>➤ Realización de las experiencias.</li><li>➤ Recolección y ordenamiento de datos.</li></ul>
Comparación	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Tabulación de semejanzas y diferencias.</li><li>➤ Establecer las relaciones causa- efecto de los fenómenos en base a la discusión.</li></ul>
Generalización	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Dirigir las conclusiones de trabajo a base de preguntas y respuestas.</li></ul>
Verificación	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Repetir las experiencias.</li><li>➤ Realizar nuevas experiencias análogas que confirme la conclusión.</li><li>➤ Aplicar los conocimientos a otros fenómenos de la vida.</li></ul>

### **2.1.15 Método Lúdico o de juegos de enseñanza**

Permite un aprendizaje mediante el juego, existiendo una cantidad de actividades, temas o mensajes, los mismos que deben ser hábilmente aprovechados por el docente. Con este método se canaliza constructivamente la innata inclinación del niño hacia el juego, quien a la vez que disfruta y se recrea, aprende. Se debe seleccionar juegos formativos y compatibles con los valores de la educación. Sus variantes son los juegos vivenciales o dinámicas.

### **2.1.16 Principios del Método Lúdico.**

El juego es un factor vital en la vida del educando. Permite el marco adecuado para la toma de decisiones y resolución de situaciones problemáticas, así como el desarrollo de la actividad creadora.

El juego es elemento de conexión e interacción en la formación de grupos con el propósito de facilitar la comunicación y la relación interpersonal, el ritmo de las actividades de desarrollo.

Facilita la construcción del pensamiento y consolidación de aprendizajes, habilidades y destrezas en un ambiente dinámico y estimulante tendiente al desarrollo integral del estudiante. Canalizar la interdependencia necesaria entre la experiencia directa y los objetos materiales por construir el mejor camino del aprendizaje.

### **2.1.17 Características del Método Lúdico.**

- ❖ Permite aprendizajes a través del disfrute

- ❖ Es recreativo.
- ❖ En su aplicación se utilizan dinámicas, adivinanzas, juegos de roles.

### **2.1.18 Importancia del Método Lúdico.**

Pone en actividad todos los órganos del cuerpo, fortifica y ejercita las funciones psíquicas. El juego es un factor poderoso para la preparación de la vida social del niño; jugando se aprende la solidaridad, forma que consolida el carácter y se estimula el poder creador.

### **2.1.19 Procedimientos del Método Lúdico.**

En la aplicación del método lúdico debe tenerse en cuenta los siguientes pasos:

Elegir una teoría del juego.

Toma en cuenta los objetivos del juego.

Determinar las necesidades del juego.

Revisar la logística.

Seleccionar el tipo de juego.

### **2.1.20 Finalidad del Método Lúdico.**

Debe ser la de preparar al niño para ocupaciones de la vida. El juego es una actividad instintiva unida a las actividades psicofísicas del niño; el juego es una exigencia propia, es innato.

### **2.1.21 Técnica de la Observación.**

Para que la Ciencias Naturales tenga el valor formativo que les corresponde es necesario la participación de los alumnos esto es mediante

la percepción de las cosas, objetos, fenómenos naturales y la debida selección de los contenidos, para que la observación sea eficaz debe ser planificada y dirigida de tal manera que las experiencias que tengan los niños sean exactas y precisas.

La observación consiste en la percepción de cambios que se operan en los hechos, cosas o fenómenos. Ayuda alimentar la curiosidad del niño y a prepararle para que se desenvuelva en el mundo científico.

#### **2.1.22 Clases de Observación.**

**Observación Directa.-** Se realiza con objetos reales que el alumno puede tocar.

**Observación Indirecta.-**Se lleva a cabo mediante medios artificiales

**Observación Libre.-**El niño puede observar libremente pero se corre el riesgo de que el niño capte solamente lo superficial o fácil y no tome en cuenta lo esencial.

**Observación Colectiva.-**Es colectiva cuando lo realizamos en grupos de trabajo y es individual.

**Observación Instrumentada.-**Cuando el niño utiliza instrumentos para la observación, como el microscopio.

**Observación Dirigida.-**Para crear hábito de la observación y de esta manera sea concreta.

### 2.1.23 Técnica de lluvia de ideas o tormenta de cerebro.

Es una técnica recomendada para buscar soluciones a problemas que requieren de un enfoque creativo y grupal por algunas razones entre ellas;

Porque no existe solución establecida o porque la que existe no es óptima. Porque no es imprescindible el criterio de expertos. El problema requiere de una larga creatividad a partir de un número de ideas generadoras por un grupo heterogéneo.

Esta técnica es muy aplicable a problemas educativos, es importante porque da la posibilidad a los alumnos a que se atrevan a introducir variantes nuevas y más creativas a las soluciones viejas.

Las ideas que se expongan no importa que parezca no importa que parezcan ilógicas, excéntricas o irrealizables, lo que importa es que las ideas de un participante impulse a los demás a formular otras lo más rápido posible. Posteriormente se valorarán.

Para que sean efectivas se deben aplicar a un grupo no muy numeroso, en caso contrario, se recomienda hacerlo en subgrupos para que los secretarios no pierdan ninguna idea generadora por los alumnos.

PROCESO	RECOMENDACIONES
<p>- <b>Preparación</b> En 10 o 15 minutos se presenta un problema oral o escrito, se verifica si se entiende el problema e incluso se lo</p>	<p>- Se presentan los resultados de los grupos. - Cada participante debe elegir las ideas principales o importantes.</p>

<p>redefine. Se escoge la propuesta más clara y sencilla</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Alentamiento</b> Durante 5 o 10 minutos se dedican a lograr una atmosfera adecuada para que fluyan las ideas libremente durante la generación de ideas.</li> <li>- <b>Generación de ideas.</b> Etapa donde el grupo genera ideas que respondan a la solución del mismo</li> <li>- <b>Evaluación.</b> Se evalúan las ideas producidas, se seleccionan las ideas valiosas y se eliminan las inservibles.</li> </ul>	
--	--

### 2.1.24 Técnica del Crucigrama

Consiste en seleccionar palabras claves para colocarlos horizontalmente con dos o más distractores, de igual manera se ubicarán las palabras claves en forma vertical, el resto va en negrillas.

<b>PROCESO</b>	<b>RECOMENDACIONES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selección del tema.</li> <li>- Explicación.</li> <li>- Graficación.</li> <li>- Solución del crucigrama en</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se debe aplicar esta técnica luego de que los estudiantes tienen el tema, es necesario motivar constantemente para</li> </ul>

forma individual o grupal. - Confrontación de aciertos y errores. - Síntesis de lo tratado.	no causar cansancio. - Se debe preparar con anticipación el crucigrama.
---	--

### 2.1.25 Técnica de la Ensalada de Letras.

Sirve para descifrar palabras claves en la ensalada de letras y para desarrollar la capacidad de concentración.

PROCESO	RECOMENDACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explique el tema o contenido de la clase.</li> <li>- Pida que busquen el significado de términos nuevos o claves.</li> <li>- Utilice las palabras claves en nuevas oraciones.</li> <li>- Divida un cuadrado en no más de 10 casilleros por lado.</li> <li>- Ubique de manera vertical, inclinada, horizontal, etc., las palabras claves y llene las restantes casillas con diferentes letras.</li> <li>- Elabore un banco de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Puede elaborar cuestionarios con preguntas de completación de una sola palabra.</li> <li>- Pueden ser 10 o 20 palabras claves, para ser evaluadas sobre 10 o sobre 20.</li> </ul>

preguntas, cuya respuesta corresponda a una determinada palabra clave.	
- El estudiante deberá descubrir la palabra clave y encerrarla en un rectángulo.	

### 2.1.26 Técnica Expositiva

La exposición como aquella técnica que consiste principalmente en la presentación oral de un tema. Su propósito es "transmitir información de un tema, propiciando la comprensión del mismo" Para ello el docente se auxilia en algunas ocasiones de encuadres fonéticos, ejemplos, analogías, dictado, preguntas o algún tipo de apoyo visual; todo esto establece los diversos tipos de exposición que se encuentran presentes y que se abordan a continuación: exposición con preguntas, en donde se favorecen principalmente aquellas preguntas de comprensión y que tienen un papel más enfocado a promover la participación grupal. Es la técnica bañista en la comunicación verbal de un tema ante un grupo de personas.

PROCESO	RECOMENDACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Inducción.</b> En donde el instructor presenta la información básica que será motivo de su exposición.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No abusar de esta técnica.</li> <li>- Enfatizar y resumir periódicamente, lo que facilitará la comprensión de su exposición por parte de los participantes.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Cuerpo.</b> En donde el instructor presenta la información detallada. Esta fase es en sí misma el motivo de su intervención.</li>   <li>- <b>Síntesis</b> En donde el instructor realiza el cierre de su exposición haciendo especial énfasis en los aspectos sobresalientes de su mensaje e intervención.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenerse en un lugar visible, dirigir la vista y la voz hacia todo el grupo.</li> <li>- Utilizar un lenguaje claro y con un volumen adecuado.</li> <li>- Utilizar ejemplos conocidos y significativos para los participantes.</li> </ul>
---	---

### 2.1.27 Técnica del Rompecabezas.

Sirve para desarrollar las destrezas de armar, desarmar y según el tema codificar y decodificar. El Rompecabezas es una técnica de aprendizaje cooperativo con tres décadas de éxito en reducir conflicto racial y aumentar resultados educativos. Como en un rompecabezas, cada pedazo-cada estudiante es esencial para la terminación y la comprensión completa del producto final. Si la pieza que aporta cada estudiante es esencial, entonces cada estudiante es esencial; y eso es lo que hace esta estrategia tan eficaz

La técnica del rompecabezas es una estrategia de aprendizaje propuesta por el psicólogo social Elliot Aronson en 1971, cuando se enfrentaba a una fuerte segregación racial entre sus estudiantes. Esta técnica fomenta la

responsabilidad, organización y el trabajo en equipo entre los estudiantes resultando en un modo eficaz de aprendizaje.

La idea detrás de la técnica del rompecabezas es que, como en un rompecabezas, cada pieza (estudiante) es esencial para comprender y completar el puzle (aprendizaje).

Entre las ventajas de la técnica del rompecabezas destacan:

- El profesor no es el único transmisor del conocimiento.
- El aprendizaje gira alrededor de la interacción con los compañeros.
- Aprendizaje efectivo para poder presentar cada tema.
- Los estudiantes toman conciencia de su responsabilidad.
- Los estudiantes son participes activos en el proceso de aprendizaje.
- Estimula habilidades adicionales, tales como la presentación oral o discusión en grupo

### **2.1.28 Técnica del Juego**

Con el apoyo que la psicología educativa ofrece al proceso llamado enseñanza-aprendizaje, a través de las teorías y hallazgos entre los cuales se encuentra la concepción constructivista del aprendizaje, según la cual, crea, recrea y construye el conocimiento es el sujeto cognoscente, tomando de su ambiente los elementos que su estructura cognitiva es capaz de asimilar para plasmarlo en forma oral o escrita, de manera tal que se observe que sí hubo aprendizaje significativo.

El juego provee de nuevas formas para explorar la realidad y estrategias diferentes para operar sobre ésta. Favorece un espacio para lo espontáneo, en un mundo donde la mayoría de las cosas están reglamentadas. Los

juegos le permiten al grupo (a los estudiantes) descubrir nuevas facetas de su imaginación, pensar en numerosas alternativas para un problema, desarrollar diferentes modos y estilos de pensamiento, y favorecen el cambio de conducta que se enriquece y diversifica en el intercambio grupal. El juego rescata la fantasía y el espíritu infantil tan frecuentes en la niñez. Por eso muchos de estos juegos proponen un regreso al pasado que permite aflorar nuevamente la curiosidad, la fascinación, el asombro, la espontaneidad y la autenticidad.

<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
<p>Estimula la cooperación entre los grupos</p> <p>Rompen con la rutina y rigidez de la clase.</p> <p>Ayuda a aprender, retener y aplicar algunos conocimientos para ganar.</p>	<p>Si la recompensa del juego es muy notoria, puede crear conflicto entre los grupos.</p>

### **2.1.29 Clasificación de los juegos.**

#### **Juegos Creativos**

Los juegos creativos nos permiten desarrollar en los estudiantes la creatividad y bien concebidos y organizados propician el desarrollo del grupo a niveles creativos superiores.

Estimulan la imaginación creativa y la producción de ideas valiosas para resolver determinados problemas que se presentan en la vida real.

Existen varios juegos creativos que se pueden utilizar para romper barreras en el trabajo con el grupo, para utilizar como vigorizantes dentro de la clase y desencadenar un pensamiento creativo en el grupo de estudiantes.

### **Juegos Didácticos**

El juego didáctico puede llegar a ser un método muy eficaz de la enseñanza problémica. Hay distintas variantes de tipo competitivo (encuentros de conocimientos, olimpiadas), de tipo profesional (análisis de situaciones concretas de los servicios, análisis de casos, interpretaciones de papeles, simulación).

El juego didáctico puede ser definido como el modelo simbólico de la actividad profesional mediante el juego didáctico ocupacional y otros métodos lúdicos de enseñanza, es posible contribuir a la formación del pensamiento teórico y práctico del egresado y a la formación de las cualidades que deben reunir para el desempeño de sus funciones: capacidades para dirigir y tomar decisiones individuales y colectivas, habilidades y hábitos propios de la dirección y de las relaciones sociales.

#### **2.1.30 Guías de Trabajo**

##### **2.1.30.1 Definición.**

Constituye un documento pedagógico de carácter orientador cuya función es facilitar la tarea del maestro en la planificación, ejecución y evaluación del trabajo docente y docente en cada una de las materias de enseñanza. La guía didáctica es un conjunto estructurado de principios, técnicas y normas de acción concreta, de aplicación inmediata en la clase.

Es una fuente de información para poder elevar acciones de investigación con estrategias firmes y objetivos claros. Es un documento de apoyo que enseña y dirige el proceso de enseñanza aprendizaje con referencia especial a una materia determinada. Su objetivo es que la enseñanza sea eficaz, metódica, y orientada por propósitos definidos, tratando de erradicar dos grandes males que debilitan el proceso enseñanza aprendizaje como son:

- La rutina, sin inspiración ni objetivo.
- La improvisación dispersiva confusa y sin orden.

La guía didáctica debe señalar caminos para desarrollar contenidos específicos y destrezas correspondientes a cada bloque temático del área de ciencias naturales.

Es un instrumento curricular que maneja el niño, para obtener datos acerca del tema .Constituye la base de un aprendizaje significativo. Las órdenes son las actividades que debe cumplir el niño para recolectar datos del problema a tratarse.

La utilización de guías de aprendizaje permite que los estudiantes desarrollen sus habilidades de pensamiento.

Las guías están dirigidas a los docentes con el fin de que estos desempeñen eficientemente el rol de facultar el aprendizaje también a los educandos a quienes se les prepara para que se desempeñen como sujetos activos de su propio aprendizaje y se pueda construir de esta manera conocimientos sólidos que permitan el desarrollo integral del estudiante.

Algunos estudiantes, por ejemplo aprenden mejor y más rápido si se les proporciona o provee información a través de medios visuales, otros prefieren explicaciones orales y una gran mayoría aprenden mejor a partir de una experiencia concreta (aprender haciendo).

### **2.1.30.2 Características de una Guía Didáctica.**

**Flexible:** Que la guía puede acomodarse.

**Graduada:** De acuerdo a la edad del niño.

**Progresiva:** De lo fácil a lo difícil.

**Interesante:** Que llame la atención y el interés del niño.

**Explícita:** Los contenidos son claros.

**Aplicable:** Empleando a la resolución de problemas.

**Sugerente:** Formular ideas.

**Objetiva:** Expresar la realidad del contexto.

### **2.1.30.3 Estructura Metodológica de las Guías.**

Las guías están constituidas por un conjunto de actividades que llevan al alumno al logro de aprendizajes.

Las guías integran procesos y contenidos. Estas guías deben posibilitar el aprendizaje de todos los alumnos y alumnas.

Además desarrollan capacidades fundamentales, previstas para las asignaturas de la educación básica en Ciencias Naturales, la recopilación de varias guías de trabajo desarrollan objetivos relacionados que se agrupan en unidades.

#### **2.1.30.4 Proceso a seguir con la Guía Didáctica.**

La guía didáctica es un instrumento que puede ser trabajado individual o colectivamente con o sin ayuda del maestro.

**Individualmente.-** El alumno realiza ciertos trabajos ya sea en la clase o en su casa. Se somete a un sistema de valoración de sus aprendizajes mediante lecciones, cuestionarios, síntesis, presentación de informes cuadernos y mapas conceptuales.

Cuando el trabajo se realiza en clase, es importante valorar las aptitudes durante el proceso de trabajo, las destrezas puestas de manifiesto en el grupo, su comportamiento dentro y fuera de la clase, así como la demostración de habilidades y capacidades que promueven dicho aprendizaje.

**Grupalmente.-** La guía suministra que los lleva a confrontar, entre ellos sus propios aprendizajes. Permite el análisis, reflexión, discusión y el aprendizaje dentro del mismo grupo. Las conclusiones que obtenga el grupo de aprendizaje, serán anotadas por todos los alumnos en sus carpetas de trabajo, la nota grupal que se asigne al trabajo, en ningún caso puede ser afectada individualmente a un estudiante, no puede argumentarse que la mala nota es la despreocupación de los compañeros de grupo.

#### **2.1.30.5 Funciones que Cumplen las Guías.**

Las guías de aprendizaje son de suma importancia aquí se detalla algunas funciones que se realizan en el proceso de enseñanza aprendizaje:

- ✓ Centran el proceso de aprendizaje en el alumno.
- ✓ Promueve el desarrollo de habilidades del pensamiento de razonamiento crítico y analítico y el logro de competencias comunicativas.
- ✓ Dan sentido al aprendizaje, al llevar al alumno a que lo practique y aplique en situaciones de su vida diaria, especialmente con su familia y comunidad, con lo cual se promueve, además, una relación más estrecha de la comunidad con la escuela y el apoyo de los padres de familia a las actividades del alumno en la escuela.
- ✓ Promueve la evaluación formativa durante el proceso y la retroalimentación permanente.
- ✓ Toma en cuenta los saberes del alumno y sus intereses.
- ✓ Promueve la construcción social de conocimientos.
- ✓ Estimula a los niños/as la utilización de variados recursos de Aprendizaje, biblioteca, textos, materiales didácticos de los rincones.
- ✓ Desarrolla temas fundamentales de los planes y programas permitiendo su adecuación al medio.
- ✓ Bien diseñadas son instrumentos que permiten organizar secuencialmente el plan de estudios, de contenidos y procesos, según el nivel de desarrollo de los alumnos.
- ✓ Facilitan al maestro la planificación y el avance de clases.
- ✓ Son el punto de partida de la capacitación del maestro, tanto para el mejoramiento de sus conocimientos como de su metodología de enseñanza, porque establecen una relación estrecha entre el texto, la capacitación docente y las prácticas pedagógicas.
- ✓ Permiten que los alumnos de estratos económicos bajos tengan acceso a textos baratos ya que cada ejemplar le sirve a grupos de dos o tres niños.

### **2.1.30.7 Comprender las órdenes escritas.**

Las guías dirigen la acción de los niños /as a través de órdenes que les indican como ejecutar las actividades solicitadas. Por ello, se hace indispensable que los niños comprendan las órdenes escritas y adquieran la capacidad de ejecutarlas por sus propios medios. Este trabajo demanda de los alumnos capacidad para entender instrucciones escritas y para actuar de manera autónoma estos son los requisitos básicos sin los cuales se hace imposible el aprendizaje. Para que un niño posea estas capacidades debe, primero, lograr una adecuada comprensión lectora y, segundo, tener iniciativa propia. Comprender órdenes escritas y tener capacidad de ejecutarlas son dos habilidades cuyo dominio abre al niño al aprendizaje autónomo.

### **2.1.31 Mejorar la lectura comprensiva.**

La principal herramienta para trabajar con éxito las guías de aprendizaje es la lectura. A través de ella los niños reciben órdenes, obtienen información y adquieren conocimientos sin embargo, estudios sobre la realidad educativa del país señalan que más del 50% de los niños que han concluido el quinto año de educación básica no comprenden lo que leen. Este indicador de la baja calidad educativa de la escuela ecuatoriana, a puesto en evidencia que los niños necesitan una fase de refuerzo de la lectura comprensiva antes de iniciar su trabajo con las guías.

### **2.1.32 Desarrollar las capacidades para el trabajo autónomo.**

Si la organización de la enseñanza ha condicionado a los niños/as a memorizar, copiar, repetir mecánicamente y obedecer, no se puede esperar que estén preparados para resolver situaciones, decidir y actuar autónomamente. El niño y la niña deberán iniciar un proceso que les

conduzca, poco a poco, hacia la autonomía en la construcción de los aprendizajes. Requerirán un tiempo para apropiarse del poder de ejecutar autónomamente lo que le solicita y también para desarrollar su capacidad de construir el conocimiento; en este tiempo deberán aprender a resolver problemas, a razonar críticamente, ejercer su autonomía, adquirir seguridad, defender su derecho a equivocarse y recobrar la confianza en sus potencialidades.

### **2.1.33 Aprender a participar, compartir y trabajar en grupo.**

Si se organiza a los niños de modo que trabajen en grupo será necesario ayudarles para que aprendan a compartir, a expresarse, a respetarse y a decidir en conjunto. La capacidad de trabajar en un grupo supone que se ha abandonado el estado de pasividad y se ha adoptado una actitud de participación, consciente de que el trabajo se enriquece por los aportes e iniciativas de los diferentes integrantes y de que cuando el grupo se compromete a hacer algo lo debe cumplir. La habilidad de trabajar en grupo es otra herramienta fundamental que los niños/as deben adquirir.

### **2.1.34 El maestro necesita cambiar.**

Los docentes también deberán vivir un proceso de cambio en su concepción del aprendizaje, en sus prácticas pedagógicas y en sus actitudes respecto a los niños y niñas. Los maestros/as requerirán de gran sensibilidad para darse cuenta en qué medida sus creencias y prácticas educativas impedían que los niños se expresaran, desarrollaran su creatividad e iniciativa, actuarán con espontaneidad. Será necesario prepararse para

poder asumir adecuadamente el nuevo rol de facilitador o facilitadora de los aprendizajes de los niños/as.

Adquirir estas nuevas condiciones, en conocimientos y actitudes asegurará que el trabajo con las guías tenga como resultado el aprendizaje de todos los alumnos.

### **2.1.35 Trabajos prácticos en la enseñanza de las Ciencias Naturales.**

#### **2.1.35.1 Trabajo práctico en el aula.**

El trabajo práctico es aquella actividad o conjunto de actividades basado en la idea de la experiencia directa como eje fundamental para el desarrollo de los estudiantes, en donde ellos son los actores principales de su aprendizaje. Este tipo de actividades son planificadas de manera previa por el profesor y la orientación durante su desarrollo varía dependiendo de los objetivos y el tipo de trabajo práctico del cual se está hablando, ya que este puede ser de naturaleza abierta o cerrada. Esto indica que solo ciertos trabajos prácticos se desarrollan en el laboratorio y que los que se hacen allí, no implican necesariamente la experimentación. Los trabajos prácticos buscan establecer una relación entre el conocimiento cotidiano y el conocimiento científico contribuyendo a la generación del conocimiento escolar.

Se tomará como trabajo práctico cualquier actividad práctica por los estudiantes con orientación del maestro (interacción), que permita establecer una relación complementaria entre la teoría, el ambiente cotidiano y el trabajo en ciencias, a la luz de un cuerpo de conocimientos coherente, sin tener en cuenta el lugar donde se desarrolle.

El tipo de relación entre la teoría y la práctica depende básicamente del tipo de trabajo práctico del cual estamos hablando ya que en algunos casos, el trabajo práctico se emplea para confirmar, comprobar o contrastar la teoría; en otros, se parte del trabajo práctico para motivar el inicio de la teoría; y en otros, se realiza un proceso paralelo y combinado.

### **2.1.36 Prácticas de laboratorio.**

Los trabajos prácticos de laboratorio son actividades que desarrollan los estudiantes en un aula especializada o laboratorio con la orientación permanente del profesor, que no requieren la construcción de hipótesis ni diseños experimentales que los conduzca a procesos de experimentación.

Dichas actividades surgen de una fundamentación teórica previa que delimita su desarrollo en una serie de actividades planificadas (con una relación suficiente que permita su comprensión) por el profesor o por un grupo de estudiantes. Su naturaleza es abierta, flexible y permite espacios para la reflexión y el análisis; la duración de su desarrollo depende del alcance de los objetivos propuestos. Por su parte, las prácticas de laboratorio son esos trabajos de origen cerrado (en razón de que sólo tienen una vía o método de desarrollo y un resultado o destino definido al cual se va a llegar) y estructura rígida; no permite modificaciones en su estructura.

### **2.1.37 El aula taller**

El aula taller se fundamenta en un aprendizaje activo, en una nueva forma de aprender que difiere de la “tradicional”, donde es el alumno el que se apropia de los conocimientos, y el docente juega las veces de un coordinador u observador, un rol mucho más gratificante que el de la escuela tradicional.

El educador es un líder que de igual forma vivencia una situación de aprendizaje, y junto con el alumno ambos están abiertos a escuchar, a recibir, a incorporar. Es para recapacitar una frase de Pasel en el capítulo 1 de su libro, en donde sintetiza todos los supuestos de la escuela tradicional en una sola expresión: el enseñar es superior al aprender. Si esto lo tomamos textualmente, entonces nuestra “teoría” siempre tendría que estar dada por el profesor a través de la exposición y transmisión de conocimientos (algo así como la máquina de Skinner). Pero como hablamos del aprendizaje activo, justamente la propuesta es el cambio de este paradigma, es saber que el conocimiento ya no es propiedad exclusiva del maestro, más aún en estos tiempos en que la información está al alcance de todos. Este es un verdadero desafío, cambiar, probar, incorporar esta metodología a nuestras clases sin temores ni prejuicios. El aula-taller se divide en tres momentos: actividad inicial, síntesis informativa o desarrollo del marco teórico, y actividades de afianzamiento, integración y extensión.

- La actividad inicial tiene como objetivo centrar la atención del alumno en el tema que se desarrollará. Se recomienda pensar en una actividad que estimule al alumno para que aporte espontáneamente lo que ya sabe, lo que le interesa, o utilice las habilidades que requerirá la elaboración del marco teórico.

- La síntesis informativa o desarrollo, orienta y guía al alumno en la elaboración del conocimiento. En general se usa un texto informativo al que se le pueden aplicar técnicas de lectura comprensiva (Guías de trabajo con textos). El docente no explica el tema, sino que guía a los alumnos para que adquieran la información por sí mismos, y establezcan nexos y relaciones que los lleven a niveles cada vez más avanzados de comprensión. No hay un límite rígido entre las actividades de desarrollo del marco y las de integración.

- Actividades de integración, síntesis y extensión: es imprescindible preparar una guía de trabajo para ordenar las actividades individuales y grupales. Tienen que permitirle al alumno reelaborar, re trabajar, recrear el marco teórico. No es un trabajo de aplicación, siempre deben incluir elementos que permitan reelaboraciones. La autora propone varias técnicas grupales para aprender a pensar y a actuar junto con otros: el brainstorming (torbellino de ideas); trabajo en subgrupos; Role-playing (juego de roles); debate parlamentario o juicio oral; mesa redonda; técnica de collage, etc. que se pueden consultar en la bibliografía citada.

El eje de las actividades son los objetivos y no los contenidos, y el trabajo individual y grupal se complementan. Un valor interesante del aula-taller es la posibilidad de cometer errores y tener dudas. Comparto con la autora que el aula es el ámbito para que esto se manifieste, ya que estamos en un proceso de enseñanza aprendizaje, y estas instancias forman parte de ello. Esta estrategia de enseñanza también permite vivencias emocionales y de acción, porque el trabajo en grupos posibilita el intercambio de opiniones, el conocimiento entre los pares, la posibilidad de desarrollar otras inteligencias.

### **2.1.38 Aprendizaje Significativo.**

#### **2.1.39 Definición.**

Para David Paúl Ausubel el aprendizaje significativo se logra cuando se relaciona la nueva información con aquella que se encuentra en la estructura cognoscitiva de la persona que aprende.

Se entiende por estructura cognoscitiva todo el conjunto de conocimientos, experiencias, información, conceptos que un individuo va acumulando a lo largo de su existencia, se lo compara con un almacén en donde permanecen toda la información registrada sobre el mundo exterior.

Pero además de estas características la estructura mental posee mecanismos o procedimientos que garantizan que la persona pueda captar nueva información, retenerla, almacenarla, transformarla, reproducirla, emitirla.

#### **2.1.40 Fases de Aprendizaje Significativo.**

##### **Fase inicial de Aprendizaje**

- El aprendizaje percibe la información como constituida por piezas o partes aisladas sin conexión conceptual.
- El aprendiz tiende a memorizar o interpretar en la medida de lo posible estas piezas, y para ello usa conocimiento esquemático.
- El procesamiento de la información es global y este se basa en escaso conocimiento sobre el dominio a aprender, estrategias generales independientes de dominio, uso de conocimiento de otro dominio para interpretar la información (para comparar y usar analogías).
- La información aprendida es concreta (más que abstracta) y vinculada al contexto específico.
- Uso predominante de estrategias de repaso para que aprender la información.
- Gradualmente el aprendiz va construyendo un panorama global del dominio del material que va aprender, para lo cual usa su conocimiento esquemático, establece analogías (con otros dominios que conoce mejor) para representarse ese nuevo dominio, construye suposiciones basadas en experiencias previas.

### **2.1.41 Fase Intermedia de Aprendizaje**

- El aprendiz empieza a encontrar relaciones y similitudes entre las partes aisladas y llega a configurar esquemas y mapas cognitivos acerca del material y el dominio del aprendizaje en forma progresiva. Sin embargo, estos esquemas no permiten aún que el aprendiz se conduzca en forma automática o autónoma.
- Se va realizando de manera paulatina un procesamiento más profundo del material. El conocimiento aprendido se vuelve aplicable a otros contextos.
- Hay más oportunidad para reflexionar sobre la situación, material y dominio.
- El conocimiento llega a ser más abstracto, es decir, menos dependiente del contexto donde originalmente fue adquirido.
- Es posible el empleo de estrategias elaborativas u organizativas tales como: mapas conceptuales y redes semánticas (para realizar conductas meta cognitivas), así como para usar la información en la solución de tareas- problema, donde se requiera la información a aprender.

### **Fase Terminal del Aprendizaje.**

- Los conocimientos que comenzaron a ser elaborados en esquemas o mapas cognitivos en la fase interior, llegan a estar más integrados y a funcionar con mayor autonomía.

#### **2.1.42 Condiciones que permiten el logro del Aprendizaje Significativo.**

Para que realmente sea significativo el aprendizaje debe reunir varias condiciones: la nueva información debe relacionarse de modo no arbitrario y sustancial con lo que el alumno ya sabe, dependiendo también de la disposición( motivación y actitud) de éste por aprender, así como de la naturaleza de los materiales o contenidos de aprendizaje.

Cuando se habla de que haya relacionabilidad no arbitraria, se quiere decir que si el material o contenido de aprendizaje en sí no es arbitrario, y tiene la suficiente intencionalidad, habrá una manera de relacionarlo con las clases de ideas pertinentes que los seres humanos son capaces de aprender. Respecto de la relacionabilidad sustancial (no al pie de la letra), significa que si el material no es arbitrario un mismo concepto o proposición puede expresarse de manera sinónima y seguir transmitiendo exactamente el mismo significado. Hay que aclarar que ninguna tarea de aprendizaje se realiza en el vacío cognitivo; aún tratándose de aprendizaje repetitivo o memorístico, puede relacionarse con la estructura cognitiva aunque sea arbitrariamente y sin adquisición de significado.

Durante el aprendizaje significativo el alumno relaciona de manera no arbitraria y sustancial la nueva información con los conocimientos y experiencias previas y familiares que ya posee en su estructura de conocimientos o cognitiva.

El significado es potencial o lógico cuando nos referimos al significado inherente que posee el material simbólico debido a su propia naturaleza y solo podrá convertirse en significado real o psicológico cuando el significado

potencial se haya convertido en un contenido nuevo diferenciando e idiosincrático dentro de un sujeto particular.

## **2.2 Posicionamiento Teórico Personal.**

La educación es el medio fundamental de las sociedades para conservar, transmitir y transformar la cultura y la vida de los individuos. En este sentido se constituye en el soporte para el desarrollo de las humanidades, la ciencia y la tecnología, actividades sustantivas para el avance y el progreso de las naciones.

El desenvolvimiento educativo en el presente siglo, requiere de nuevas propuestas metodológicas y la práctica de innovadoras estrategias en el ejercicio docente, mediante la aplicación de técnicas activas en el proceso de ínter aprendizaje, que despierten el interés y procuren reacciones de valoración el conocimiento que adquieren los estudiantes, procurando especialmente la construcción de un aprendizaje significativo y funcional.

El objetivo principal de las Ciencias Naturales es llevar la teoría a la práctica, lo que ha constituido el punto de partida para la ejecución del presente trabajo, que de manera concreta plantea la utilización de guías didácticas para la realización de las clases prácticas de Ciencias Naturales, en los Quintos años de Educación Básica de las Escuelas Fiscales del Cantón Cayambe, las mismas que se podrán realizar al contar con un laboratorio en las escuelas que lo tengan o en las que carezcan de estos recursos didácticos.

Se enfatiza además en consideraciones propuestas por las nuevas corrientes pedagógicas como el modelo Constructivista; que orienta al educando en su particular descubrimiento y construcción de su propio conocimiento, quien a través de su experiencia elaborará sus esquemas mentales y los aplicará en la solución de problemas de la vida diaria, es decir “Educación para la vida”, “Aprender a aprehender”. La importancia de la guía como propuesta del presente proyecto abarca los siguientes aspectos relevantes:

- La necesidad de difundir la utilización de guía como apoyo al mejoramiento de la educación mediante el trabajo práctico y activo, donde es protagonista el estudiante.
- Está estructurada con base en las condiciones y necesidades de la educación actual.
- Va dirigido a las/los docentes y estudiantes para que logren un mejor trabajo en el área de Ciencias Naturales y con esta base se pueda trabajar en las otras áreas de educación.

La clase práctica como forma fundamental de organización del proceso enseñanza – aprendizaje potencia la concreción de todos los componentes de este, permitiendo el estudio sistémico de los contenidos y contribuyendo decisivamente al desarrollo de las capacidades intelectuales de los alumnos y su educación.

Las Ciencias Naturales es una disciplina que permite conocer el entorno, estimular la capacidad mental del estudiante, ejercitar su pensamiento

reflexivo, crítico y capacidad de observación e inventiva preparándolo con visión de futuro mediante el uso de guías de trabajo cuya función es centrar el proceso del aprendizaje del alumno tomando en cuenta los saberes e intereses , ya que las guías de trabajo buscan dinamizar una metodología activa y participativa orientando a potencializar las destrezas.

### **2.3 Glosario de Términos**

**Analogía.** Significa comparación o relación entre varias razones o el comparar o relacionar dos o más objetos o experiencias, apreciando y señalando características generales y particulares, generando razonamientos y conductas, basándose en la existencia de las semejanzas entre unos y otros.

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

**Autónomo.** Que es independiente, que puede decidir por sí mismo, sin depender de ninguna otra persona.

**Conocimiento.** Capacidad del ser humano para comprender por medio de la razón, la naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas. Conjunto de datos o noticias relativos a una persona o cosa, de las facultades sensoriales

de una persona, es una facultad humana de aprender, comprender y razonar.

**Cognitivo.** Este término es utilizado por la psicología moderna, concediendo mayor importancia a los aspectos intelectuales que a los afectivos y emocionales, en este sentido se tiene un doble significado: primero, se refiere a una representación conceptual de los objetos. La segunda, es la comprensión o explicación de los a objetos.

**Conductual.** Es el comportamiento es la manera de proceder que tienen las personas u organismos, en relación con su entorno o mundo de estímulos. El comportamiento puede ser consciente o inconsciente, voluntario o involuntario, público o privado, según las circunstancias.

**Científico.** El conocimiento científico es un pensamiento dinámico en la conciencia de los sujetos capaz de utilizar la reflexión crítica sobre un problema. Es cierto que se requieren de ciertos pasos para llegar a él sin embargo es necesario un pensamiento categorial para acceder a ellos por lo cual exige la categoría de 'totalidad 'entendida como la apertura a la realidad que vivimos para concretar en un tópico específico.

**Destreza.** Significa habilidad para hacer algo o facilidad en la práctica de algo especial, la mental se refiere a todo lo que implica la mente por lo tanto destreza mental es la agilidad que tiene una persona.

**Enseñanza.** - La enseñanza es la acción y efecto de enseñar (instruir, adoctrinar y amaestrar con reglas o preceptos). Se trata del sistema y método de dar instrucción, formado por el conjunto de conocimientos, principios e ideas que se enseñan a alguien. La enseñanza implica la

interacción de tres elementos: el profesor, docente o maestro; el alumno o estudiante; y el objeto de conocimiento.

**Epistemología.-** Rama de la filosofía que trata de los problemas filosóficos que rodean la teoría del conocimiento. La epistemología se ocupa de la definición del saber y de los conceptos relacionados, de las fuentes, los criterios, los tipos de conocimiento posible y el grado con el que cada uno resulta cierto; así como la relación exacta entre el que conoce y el objeto conocido.

**Experimento.-** Es un procedimiento mediante el cual se trata de comprobar (confirmar, verificar o inventar) una o varias hipótesis relacionadas con un determinado fenómeno, mediante la manipulación de una o más variables que presumiblemente son su causa.

**Esquemático.-** Que tiene facilidad de síntesis o tiende a examinar las cosas de forma resumida y práctica.

**Fenómeno.-** Es el aspecto que las cosas ofrecen ante nuestros sentidos; es decir, el primer contacto que tenemos con las cosas, lo que denominamos experiencia.

**Filosófico.-** Conjunto de saberes que busca establecer, de manera racional, los principios más generales que organizan y orientan el conocimiento de la realidad, así como el sentido del obrar humano.

**Hipótesis.-** Suposición de algo posible o imposible para sacar de ello una consecuencia. La que se establece provisionalmente como base de una investigación que puede confirmar o negar la validez de aquella.

**Inferir.-** Sacar una consecuencia o deducir algo de otra cosa.

**Lógico.-** Ciencia que expone las leyes, modos y formas del razonamiento humano.

**Método.-** Modo estructurado y ordenado de obtener un resultado, descubrir la verdad y sistematizar los conocimientos. Obra o compendio de reglas y ejercicios prácticos.

**Motivación.-** Son los estímulos que mueven a la persona a realizar determinadas acciones y persistir en ellas para su culminación.

**Percepción.-** Conocimiento, aprehensión de conceptos e ideas.

**Paradigmáticas.-** Cada uno de los esquemas formales a que se ajustan las palabras, según sus respectivas flexiones. Conjunto de elementos de una misma clase gramatical que pueden aparecer en un mismo contexto

**Socialización.-** Promover las condiciones sociales que favorezcan en los seres humanos el desarrollo integral de su persona.

**Semántica.-** Sentido o interpretación del significado de un determinado elemento, símbolo, palabra, expresión o representación formal. En principio cualquier medio de expresión (lenguaje formal o natural) admite una correspondencia entre expresiones de símbolos o palabras y situaciones o conjuntos de cosas.

Estudio del significado de los signos lingüísticos; esto es, palabras, expresiones.

**Reflexivo.-** Que expresa una acción realizada y recibida al mismo tiempo por el sujeto.

**Razonamiento.-** Pensar, ordenando ideas y conceptos para llegar a una conclusión.

**Técnicas.-** Método, táctica, procedimiento para hacer alguna cosa.

## **2.4 Intencionalidad de Investigación.**

### **Preguntas de Investigación**

- ¿Cuál es la importancia de conocer técnicas activas para el área de Ciencias Naturales?
- ¿Por qué es necesario aplicar la teoría y la práctica?
- ¿Cuáles son las causas para que los niños no alcanzan a desarrollar destrezas en el área de Ciencias Naturales?
- ¿Para qué se debe utilizar guías para las clases prácticas de Ciencias Naturales?
- ¿Cómo emplear los métodos y técnicas en la enseñanza- aprendizaje de las Ciencias Naturales?

## 2.5 Matriz Categorial

CONCEPTO	CATEGORIAS	DIMENSION	INDICADOR
El método es un elemento del proceso de enseñanza – aprendizaje: Medio, Método, Docente, Estudiante, Ambiente y Contenido entre ellos se relacionan dinámicamente de tal manera que hace posible que el educando aprenda y llegue a un aprendizaje significativo al apropiarse del conocimiento y aplicarlo en su vida.	Métodos	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Científico</li> <li>❖ Experimental</li> <li>❖ Lúdico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ La utilización de métodos y técnicas adecuadas, acorde a los temas a tratar ayuda que el alumno aprenda a razonar.</li> <li>❖ Aplicación de metodología innovadora en la enseñanza de las Ciencias Naturales.</li> </ul>
Las técnicas activas son procedimientos concretos que ayudan al proceso de enseñanza – aprendizaje haciendo que los estudiantes sean verdaderos protagonistas, el agente principal en la construcción de sus saberes y en la formación de su personalidad.	Técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Observación</li> <li>❖ Crucigrama</li> <li>❖ Lluvia de ideas</li> <li>❖ Sopa de letras</li> <li>❖ Expositiva</li> <li>❖ Rompecabezas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Mediante la innovación de técnicas activas se impartirá nuevas formas de enseñanza.</li> <li>❖ Interés parar generar el medio por aprender.</li> </ul>

<p>La guía didáctica es un conjunto estructurado de principios, técnicas y normas de acción concreta, constituye un documento pedagógico de carácter orientador cuya función es facilitar la tarea del maestro en la planificación, ejecución y evaluación del trabajo docente y de estudiante en cada una de las materias de enseñanza.</p>	<p>Guía Didáctica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guía de trabajo en el aula</li> <li>❖ Guía de trabajo en el laboratorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Formar grupos de trabajo en el aula y en el laboratorio, para realizar experimentos y así relacionar la teoría con la práctica.</li> <li>❖ Desarrolla actividades de interacción entre compañeros.</li> <li>❖ Usar guías de trabajo para desarrollarlas en el aula y en el laboratorio para una mejor comprensión de conceptos.</li> </ul>
<p>Un recurso didáctico es cualquier material que se ha elaborado con la intención de facilitar al docente su función y a su vez la del alumno. Es el conjunto de elementos que facilitan la realización del proceso de enseñanza y aprendizaje, los cuales contribuyen a que los estudiantes logren el dominio de un conocimiento determinado.</p>	<p>Recursos didácticos para el área de Ciencias Naturales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Material concreto.</li> <li>❖ Medio que lo rodea.</li> <li>❖ Textos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Emplear material didáctico que despierte el interés por aprender.</li> <li>❖ El material utilizado por el docente ayuda a una mejor comprensión en los temas.</li> <li>❖ Utilizar el entorno natural para la enseñanza de las ciencias.</li> </ul>

## **CAPITULO III**

### **3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.**

#### **3.1 Tipo de Investigación:**

El trabajo investigativo se basó en una investigación documental, descriptiva, metodológica y de campo, la misma que permitió la utilización de métodos y técnicas activas en las prácticas de las Ciencias Naturales mediante el diseño de guías metodológicas de trabajo para afianzar la teoría con la práctica en los niños y niñas de las Escuelas fiscales del sector urbano del Cantón Urbano.

El presente trabajo se realizó empleando los siguientes tipos de investigación:

#### **Investigación de Campo**

Es de campo porque la investigación se trasladó a la fuente misma de información, es decir a las Escuelas Fiscales del Cantón Cayambe, del sector urbano, en donde se tuvo contacto directo con los actores educativos y se aplicó las debidas encuestas que detectaron los hechos o fenómenos los mismos que formaron parte de la investigación diagnóstica.

#### **Investigación Documental**

Porque se revisó los contenidos de los diferentes textos, folletos, internet y más recursos escritos disponibles en la actualidad, seleccionando la

información necesaria y predominante que ayudó a la elaboración del marco teórico para complementar la información científica en el trabajo investigativo.

### **Investigación Descriptiva**

Esta investigación es descriptiva porque se analizó y describió la realidad del problema, las dificultades del proceso de enseñanza aprendizaje, las opiniones de los docentes la forma como se aplica la enseñanza aprendizaje en el área de Ciencias Naturales y la necesidad de incorporar guías de trabajo en donde los niños realicen los experimentos prácticos en el aula o en el laboratorio para afianzar la teoría.

**Proyecto Factible.-** Es factible porque se diseñó una propuesta con métodos y técnicas orientadas al trabajo de Ciencias Naturales, afianzando la teoría con la práctica.

## **3.2 Métodos**

Un método es una serie de pasos sucesivos que conducen a una meta. El objetivo de la investigación es de llegar a tomar decisiones y una teoría que permite generalizar y resolver problemas referentes al tema en el futuro. Para realizar la presente investigación se empleó cada uno de los métodos teóricos para la recolección bibliográfica entre ellos tenemos los siguientes:

### **3.2.1 Empíricos**

#### **La Recolección de la información.**

Para la realización de este trabajo de investigación se procedió a recabar la información de diversas fuentes (establecimientos educativos), de la experiencia de los docentes mediante entrevistas, encuestas con el fin de

obtener información sobre la realidad que existe en las clases prácticas de Ciencias Naturales, lo cual permitió establecer que los docentes desconocen sobre métodos y técnicas apropiadas en el área de Ciencias Naturales.

### **3.2.2 Teóricos**

#### **Método Científico**

Ya que la investigación se basó en consultas bibliográficas, internet, folletos, que para ser publicados realizan un estudio minucioso de los métodos y técnicas activas para la enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Naturales.

#### **Método Analítico.**

El método analítico nos permitió realizar un análisis mediante la separación del todo en sus partes, en sus elementos constitutivos, desarrollando una revisión permanente en todo el proceso investigativo.

#### **Método Sintético.**

Este método implicó la síntesis (reunión) esto es, unión de elementos para formar un todo mismo que nos permitió extraer las leyes generadoras mediante un diagnóstico preliminar y encuestas que se analizaron detalladamente y sintetizadamente con las que se establecieron conclusiones.

### **Método Inductivo**

Nos permitió diagnosticar y deducir las causas y consecuencias que produce la des actualización de métodos y técnicas activas en el área de Ciencias Naturales, con un razonamiento que nos llevó de lo particular a lo general o sea de una parte a un todo mediante la inducción se pudo aplicar observación, experimentación, abstracción y generalización.

### **Método Deductivo**

El método deductivo contribuyó a dar una orientación lógica a partir de teorías y conceptos para explicar los hechos singulares y particulares en todo el proceso de investigación y elaboración de la guía didáctica , analizando dentro del aula y del laboratorio la falta de este recurso que ayuda a los niños afianzar la teoría con la práctica.

### **Método Estadístico**

Este método nos permitió realizar un cálculo de la muestra obtenida en la tabulación de las encuestas a maestros y estudiantes de las Escuelas Fiscales del Cantón Cayambe del sector urbano, garantizando una información completa y correcta.

### **3.3 Técnicas e Instrumentos**

La información de la investigación se obtuvo mediante la utilización de las siguientes técnicas:

## Encuesta

Está consistió en la aplicación de un mismo cuestionario a un número determinado de personas con el propósito de recopilar información de los profesores y estudiantes, criterios importantes que permitieron determinar las causas por las cuales existe el desconocimiento de métodos y técnicas activas en la enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Naturales en el trabajo del aula y en el laboratorio en las Escuelas Centrales del Cantón Cayambe.

La estructura del cuestionario estuvo basada con preguntas cerradas, mixtas, de selección múltiple con la finalidad que los informantes seleccionen alternativas que a su criterio o en el ejercicio de su profesión consideren importantes con relación a los métodos y técnicas de las clases prácticas de Ciencias Naturales.

### 3.4 Población

La población que se pone en consideración para el estudio pertenece al Cantón Cayambe, Provincia de Pichincha, que comprende instituciones educativas de nivel primario completa

Para la población se consideraron 271 alumnos y 7 profesores de las Escuelas Fiscales del Sector Urbano del Cantón Cayambe de los Quintos años de Educación General Básica.

Escuelas Fiscales del Cantón Cayambe	N° de estudiantes	N° Docentes
Escuela Himmelman	120	3
Escuela Rebeca Jarrín	75	2
Escuela "Alina Campaña de Jarrín"	76	2
<b>TOTAL</b>	<b>271</b>	<b>7</b>

### 3.5 Muestra

Para desarrollar el presente trabajo de investigación se utilizó la muestra que estuvo formada por 7 docentes y 162 estudiantes. A continuación se realiza el cálculo de la muestra mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \cdot P \cdot Q}{(N - 1) \cdot \frac{E^2}{K^2} + P \cdot Q}$$

n= muestra

N= Población 271

P= Población de Éxito. 50% (0.5)

Q=Probabilidad de fallo. 50% (0.5)

E= Error estandarizado 5% (0.05)

K=Constante de equilibrio

K= 2

$$n = \frac{271 \times 0,5 \times 0,5}{(271 - 1) \cdot \frac{(0,05)^2}{2^2} + 0,5 \times 0,5}$$

$$n = \frac{271 \times 0,25}{(270) \times \frac{0,0025}{4} + 0,25}$$

$$n = \frac{67,75}{0,16875 + 0,25}$$

$$n = \frac{67,75}{0,41875}$$

$$n = 161,79$$

$$n = 162$$

## Fracción Muestral

Para la realización de este trabajo se realizó la fracción muestral de cada uno de las instituciones educativas del Sector Urbano del Cantón Cayambe, aplicando la siguiente fórmula.

$$m = \frac{n}{N}$$

$$m = \frac{162}{271}$$

$$m = 0.60$$

### Fracción Muestral ( Escuela Himmelman)

$$m = \frac{n}{N}$$

$$m = \frac{162}{271} \cdot 120$$

$$m = 0.60 \times 120$$

$$m = 72$$

### Fracción Muestral ( Escuela Rebeca Jarrín)

$$m = \frac{n}{N}$$

$$m = \frac{162}{271} \cdot 75$$

$$m = 0.60 \times 75$$

$$m = 45$$

### Fracción Muestral (Escuela Alina Campaña de Jarrín)

$$m = \frac{n}{N}$$

$$m = \frac{162}{271} \cdot 76$$

$$m = 0.60 \times 76$$

$$m = 45$$

<b>EXTRACTO</b>	<b>ESC. HIMMELMAN</b>	<b>ESC. REBECA JARRÍN</b>	<b>ESC. ALINA CAMPAÑA</b>
<b>FRACCIÓN</b>	0.60	0.60	0.60
<b>SUBPOBLACIÓN</b>	120	75	76
<b>MUESTRA ESTRATIFICADA</b>	72	45	45

## CAPÍTULO IV

### 4.- ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Para desarrollar este capítulo se procedió a tabular las encuestas tanto de profesores como de estudiantes registrando los datos pregunta por pregunta los mismos que se dan a conocer mediante un cuadro de datos, un gráfico estadístico y la interpretación escrita de manera sintética

#### ENCUESTA A PROFESORES

**Pregunta nº 1** ¿Planifica los contenidos de acuerdo a las necesidades pedagógicas de sus estudiantes?

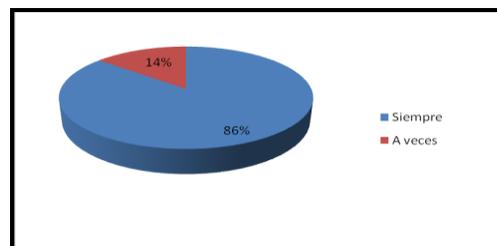
Contenidos acorde a las necesidades pedagógicas

**Cuadro nº 1**

LITERAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	6	86%
A veces	1	14%
Nunca	0	0%

**Elaboración:** Las investigadoras  
**Fuente:** Profesores encuestados

**Gráfico nº 1**



**Elaboración:** Las investigadoras  
**Fuente:** Profesores encuestados

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede apreciar que un elevado porcentaje de docentes manifiestan que siempre planifican los contenidos considerando las necesidades pedagógicas del estudiante mientras que pocos docentes expresan que lo hacen a veces.

**Pregunta nº 2 ¿Cuál es la causa para que los educandos tengan dificultad en consolidar el conocimiento teórico con el práctico?**

Consolidación de los conocimientos teóricos con los prácticos

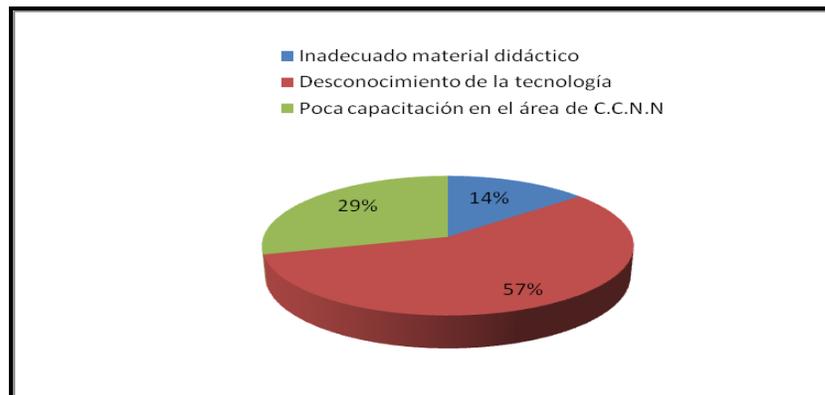
**Cuadro nº 2**

LITERAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Poca motivación	0	0%
Inadecuado material didáctico	1	14%
Desconocimiento de la tecnología	4	57%
Poca capacitación en el área de C.C.NN	2	29%

**Elaboración:** Las investigadoras

**Fuente:** Profesores encuestados

**Gráfico nº 2**



**Elaboración:** Las investigadoras

**Fuente:** Profesores encuestados

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

Un buen porcentaje de los docentes encuestados manifiestan que el desconocimiento de la tecnología es la causa principal para que los estudiantes tengan complicaciones al afianzar la teoría con la práctica, mientras que una tercera parte dice que es la poca promoción de las capacitaciones en el área de Ciencias y un pequeño porcentaje menciona que es por el inadecuado material didáctico.

**Pregunta nº 3 ¿Piensa que las técnicas que utiliza al impartir su clase, logra en sus estudiantes un aprendizaje significativo?**

Estrategias metodológicas en el aprendizaje significativo

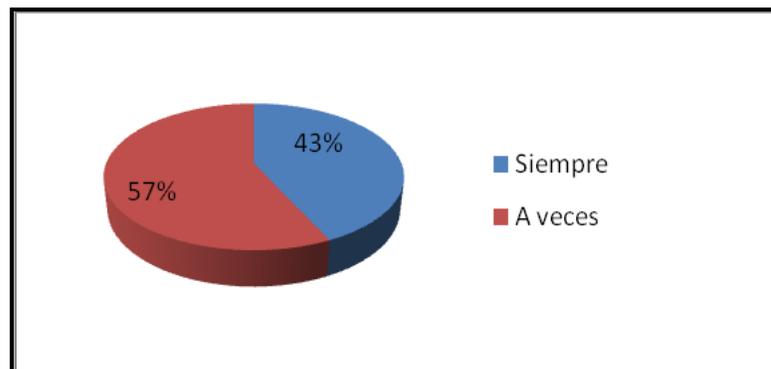
**Cuadro nº 3**

LITERAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	3	43%
A veces	4	57%
Nunca	0	0%

**Elaboración:** Las investigadoras

**Fuente:** Profesores encuestados

**Gráfico nº 3**



**Elaboración:** Las investigadoras

**Fuente:** Profesores encuestados

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

Se puede apreciar que un buen porcentaje de los docentes manifiestan que las técnicas empleadas en el aula logran un aprendizaje significativo a los estudiantes, mientras que un porcentaje menor manifiesta que casi siempre las técnicas ocupadas en las clases logran alcanzar los objetivos.

**Pregunta nº 4 ¿De los siguientes métodos y técnicas usados para la enseñanza – aprendizaje, señale el más adecuado?**

Métodos en la enseñanza de C.CN.N

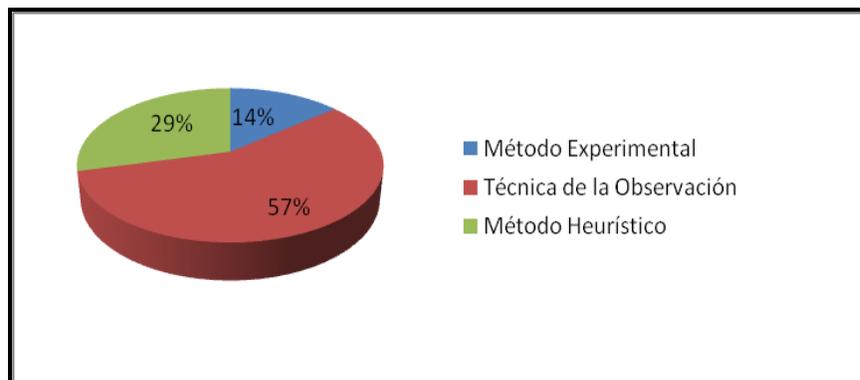
**Cuadro nº 4**

LITERAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Método Científico	0	0%
Método Experimental	1	14%
Técnica de la Observación	4	57%
Método Heurístico	2	29%

**Elaboración:** Las investigadoras

**Fuente:** Profesores encuestados

**Gráfico nº 4**



**Elaboración:** Las investigadoras

**Fuente:** Profesores encuestados

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

De acuerdo a los resultados obtenidos la mayoría de los educadores consideran que la técnica de observación es la más adecuada en la enseñanza de las Ciencias Naturales, mientras que casi una tercera parte expresa que es el método heurístico y una minoría dice que el más adecuado es el método experimental.

**Pregunta n°5 ¿Utiliza el entorno escolar como recurso didáctico?**

Entorno escolar como un recurso didáctico

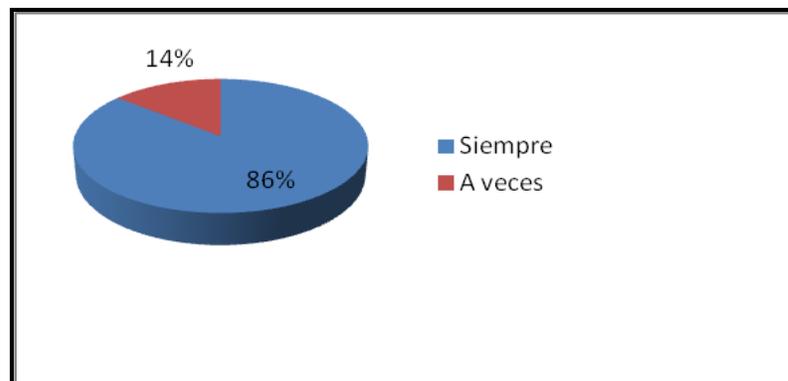
**Cuadro n° 5**

LITERAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	6	86%
A veces	1	14%
Nunca	0	0%

**Elaboración:** Las investigadoras

**Fuente:** Profesores encuestados

**Gráfico n° 5**



**Elaboración:** Los investigadores

**Fuente:** Profesores encuestados

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

De los resultados obtenidos casi la totalidad de docentes afirman que siempre utilizan el entorno escolar como recurso didáctico en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias, mientras que un encuestado dice que a veces emplea este recurso.

**Pregunta nº 6 ¿Realiza demostraciones de experimentos para afianzar los conocimientos?**

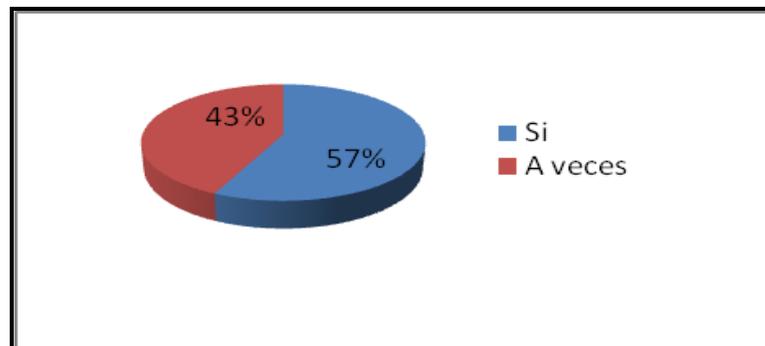
Los experimentos para afianzar los conocimientos

**Cuadro Nº 6**

LITERAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	4	57%
A veces	3	43%
No	0	0%

**Elaboración:** Las investigadoras  
**Fuente:** Profesores encuestados

**Gráfico Nº 6**



**Elaboración:** Las investigadoras  
**Fuente:** Profesores encuestados

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

Un buen número de los educadores manifiestan que si realizan demostraciones de experimentos para afianzar los conocimientos teóricos de Ciencias Naturales, pero igualmente un porcentaje no mayor a la mitad expresan que a veces realizan experimentos para realizar una conexión entre la teoría con la práctica.

**Pregunta nº 7 ¿Usted como docente se ha preocupado por estar actualizado en los métodos y técnicas de enseñanza para su área?**

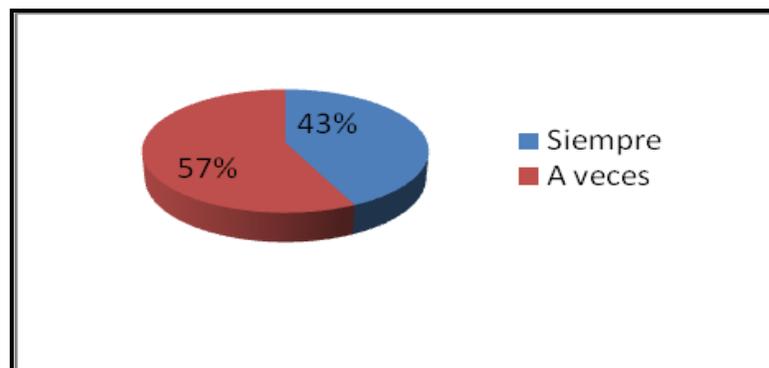
El docente actualizado en la metodología de su área

**Cuadro nº 7**

LITERAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	3	43%
A veces	4	57%
Nunca	0	0%

**Elaboración:** Las investigadoras  
**Fuente:** Profesores encuestados

**Gráfico nº 7**



**Elaboración:** Las investigadoras  
**Fuente:** Profesores encuestados

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

Un buen número de educadores manifiestan que a veces se preocupan por estar actualizados en los métodos y técnicas de enseñanza para su área, mientras que un número considerable de los encuestados dicen que siempre están preocupados por capacitarse.

**Pregunta nº 8 ¿Cuenta con material apropiado para las clases prácticas de laboratorio?**

Material didáctico adecuado en el proceso de enseñanza

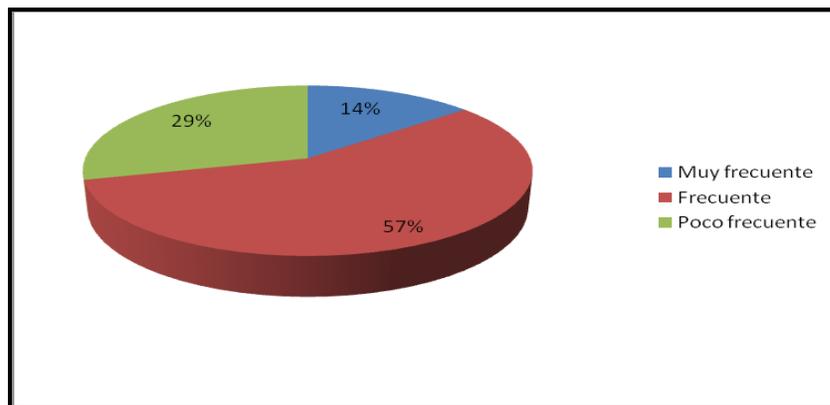
**Cuadro nº 8**

LITERAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Muy frecuente	1	14%
Frecuente	4	57%
Poco frecuente	2	29%

**Elaboración:** Las investigadoras

**Fuente:** Profesores encuestados

**Gráfico nº 8**



**Elaboración:** Las investigadoras

**Fuente:** Profesores encuestados

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

De acuerdo a los resultados de la encuesta una mayoría de docentes dicen que frecuentemente cuentan con el material didáctico adecuado para la enseñanza en el laboratorio, mientras que pocos encuestados manifiestan que poco frecuente y una minoría expresa que muy frecuentemente dispone de material apropiado.

**Pregunta nº 9 ¿Piensa que la utilización de guías de trabajo para las clases prácticas de laboratorio sería un aporte positivo en el proceso de enseñanza aprendizaje para su área?**

La utilización de guías de trabajo como aspecto positivo

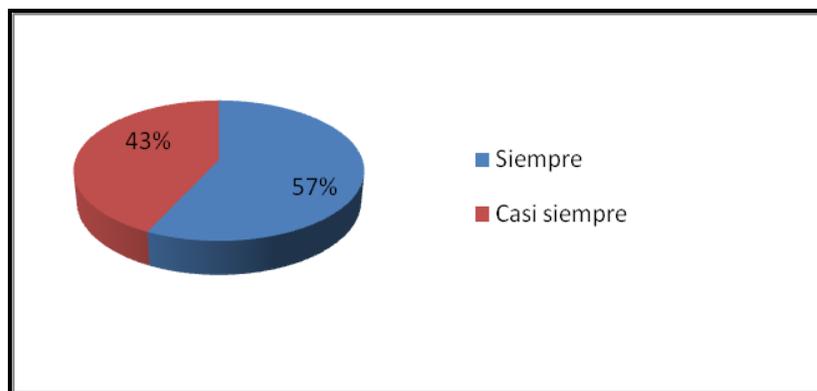
**Cuadro nº 9**

LITERAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	4	57%
Casi siempre	3	43%
A veces	0	0%

**Elaboración:** Las investigadoras

**Fuente:** Profesores encuestados

**Gráfico nº 9**



**Elaboración:** Las investigadoras

**Fuente:** Profesores encuestados

## **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

Un buen porcentaje de docentes consideran que el uso de guías de trabajo sería un aspecto positivo en el proceso de enseñanza aprendizaje para el área de Ciencias Naturales mientras que un pequeño porcentaje menor a la mitad de los encuestados consideran que casi siempre es necesario el uso de guías didácticas.

**Pregunta nº 10 ¿Considera que la aplicación de Métodos Activos tanto en el aula como en el laboratorio facilita un proceso de enseñanza aprendizaje eficiente?**

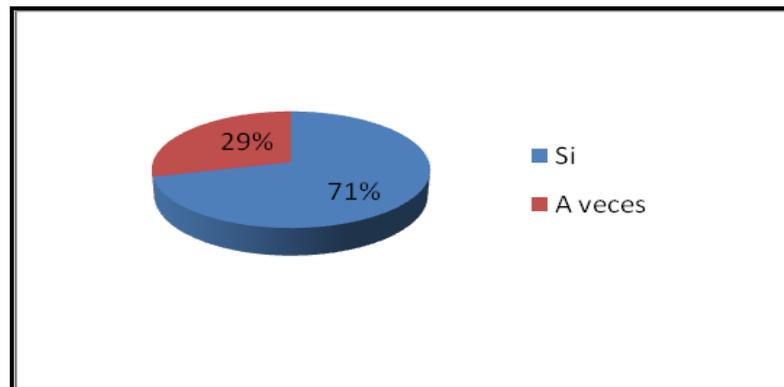
Aplicación de Métodos Activos tanto en el aula y laboratorio

**Cuadro nº 10**

LITERAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	5	71%
A veces	2	29%
No	0	0%

**Elaboración:** Las investigadoras  
**Fuente:** Profesores encuestados

**Gráfico nº 10**



**Elaboración:** Las investigadoras  
**Fuente:** Profesores encuestados

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

De acuerdo a los resultados se puede apreciar que un elevado porcentaje de docentes aseguran que si facilitan el proceso de enseñanza aprendizaje al aplicar métodos activos tanto en el aula como en el laboratorio, mientras que una minoría de los encuestados expresan que a veces la aplicación de métodos activos ayudan en el proceso educativo.

## **ENCUESTA A ESTUDIANTES**

**Pregunta nº 1** ¿Los temas que le enseña su profesor despierta su interés en aprender las Ciencias?

La malla curricular en el interés por las Ciencias

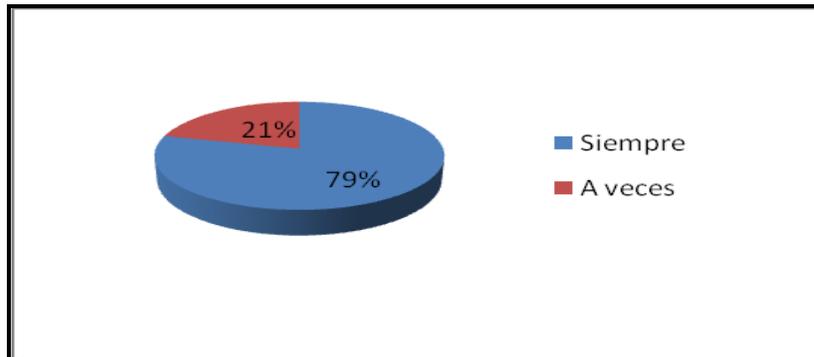
**Cuadro nº 1**

LITERAL	TOTAL	PORCENTAJE
Siempre	128	79%
A veces	34	21%
Nunca	0	0%

**Elaboración:** Las investigadoras

**Fuente:** Estudiantes encuestados

**Gráfico nº 1**



**Elaboración:** Las investigadoras

**Fuente:** Estudiantes encuestados

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

La gran mayoría de los estudiantes encuestados manifiestan que los temas impartidos por los docentes siempre despiertan su interés para aprender las Ciencias Naturales, mientras que una minoría de los encuestados manifiesta que a veces despiertan su interés.

**Pregunta nº 2 ¿Su profesor realiza actividades que le motivan para aprender las Ciencias Naturales?**

Aplicación de actividades motivacionales en la enseñanza de Ciencias

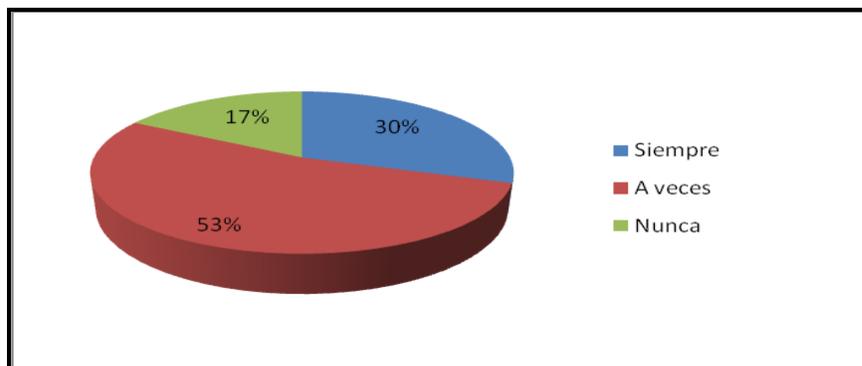
**Cuadro nº 2**

LITERAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	48	30%
A veces	86	53%
Nunca	28	17%

**Elaboración:** Las investigadoras

**Fuente:** Estudiantes encuestados

**Gráfico nº 2**



**Elaboración:** Las investigadoras

**Fuente:** Estudiantes encuestados

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

De acuerdo a los resultados obtenidos un buen número de estudiantes expresan a veces los docentes realizan actividades que los motivan al estudio de las Ciencias Naturales, mientras que una tercera parte de los encuestados dicen que siempre los docentes aplican actividades motivadoras y una minoría dicen que nunca la efectúan.

**Pregunta nº 3** ¿Utiliza su profesor material que le ayuda a captar el tema de clases?

Estrategias metodológicas en el aprendizaje

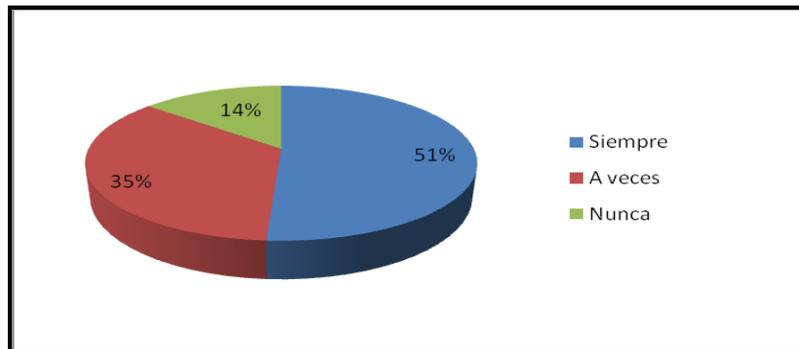
**Cuadro nº 3**

LITERAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	83	51%
A veces	57	35%
Nunca	22	14%

**Elaboración:** Las investigadoras

**Fuente:** Estudiantes encuestados

**Gráfico nº 3**



**Elaboración:** Las investigadoras

**Fuente:** Estudiantes encuestados

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

Un buen número de estudiantes concuerdan que los docentes siempre utilizan material que les ayudan a captar el tema a impartirse, una tercera parte de los encuestados dicen que a veces y un menor número expresa que nunca usan material.

**Pregunta nº 4** ¿Los temas que aprenden en el aula lo llevan a la práctica en el laboratorio?

Concreción de la teoría a la práctica

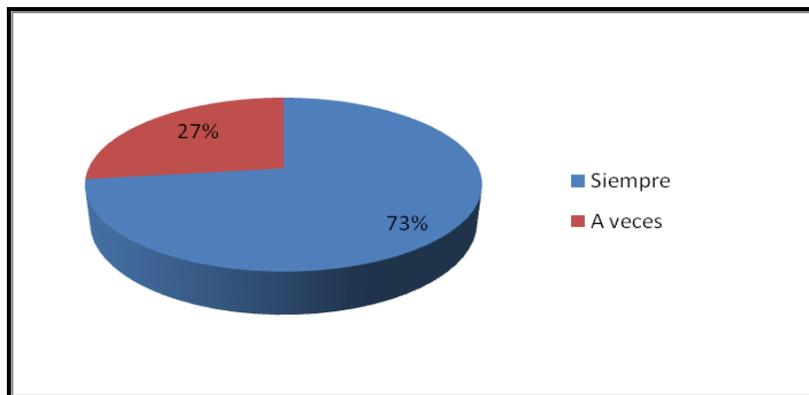
**Cuadro nº 4**

LITERAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	119	73%
NO	43	27%

**Elaboración:** Las investigadoras

**Fuente:** Estudiantes encuestados

**Gráfico nº 4**



**Elaboración:** Las investigadoras

**Fuente:** Estudiantes encuestados

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

De los resultados expuestos en la encuesta la gran mayoría de los estudiantes explican que si los llevan a la práctica los temas aprendidos teóricamente en el aula, mientras que una minoría de los encuestados manifiestan que no lo desarrollan.

**Pregunta n°5 ¿Cuándo su profesor realiza experimentos prácticos en el aula aprende con facilidad?**

Experimentos prácticos en la consolidación de los conocimientos

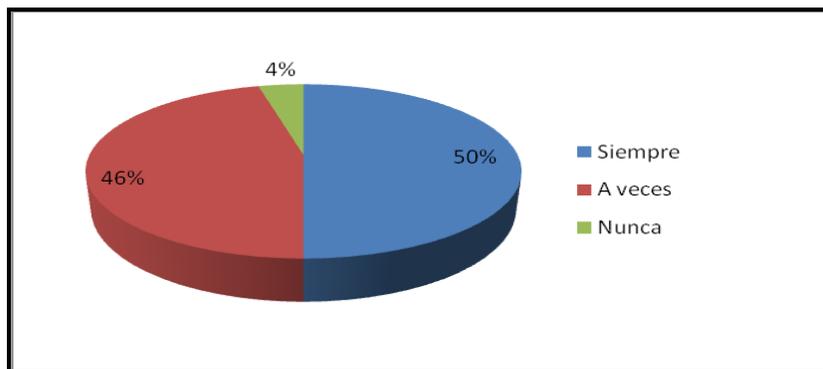
**Cuadro n° 5**

LITERAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	80	50%
A veces	75	46%
Nunca	7	4%

**Elaboración:** Las investigadoras

**Fuente:** Estudiantes encuestados

**Gráfico n° 5**



**Elaboración:** Los investigadores

**Fuente:** Estudiantes encuestados

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

Por consiguiente de acuerdo a los resultados, un buen número de los estudiantes coinciden que al realizar experimentos en el aula contribuye a que su aprendizaje sea más fácil, mientras que en igual porcentaje de los encuestados dicen que a veces y un número menor manifiesta que nunca los experimentos en el aula facilitan el aprendizaje.

**Pregunta nº 6** ¿Cree que es importante el trabajo grupal en el aula y en el laboratorio?

Trabajos grupales en el proceso de aprendizaje

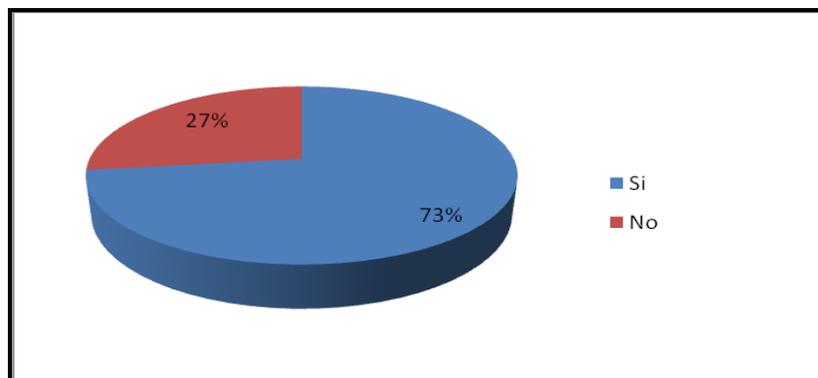
**Cuadro Nº 6**

LITERAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	119	73%
No	43	27%

**Elaboración:** Las investigadoras

**Fuente:** Estudiantes encuestados

**Gráfico Nº 6**



**Elaboración:** Las investigadoras

**Fuente:** Estudiantes encuestados

## **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

Un gran porcentaje de los estudiantes manifiesta que si es importante el trabajo en grupo tanto en clases y en el laboratorio, pues es una estrategia que no solo contribuye en el proceso de enseñanza sino también en las relaciones interpersonales como parte del desarrollo social del estudiante.

**Pregunta nº 7 ¿Utiliza guías de trabajo cuando realiza la práctica en el laboratorio o en el aula?**

Utilización de guías de trabajo en el laboratorio y aula

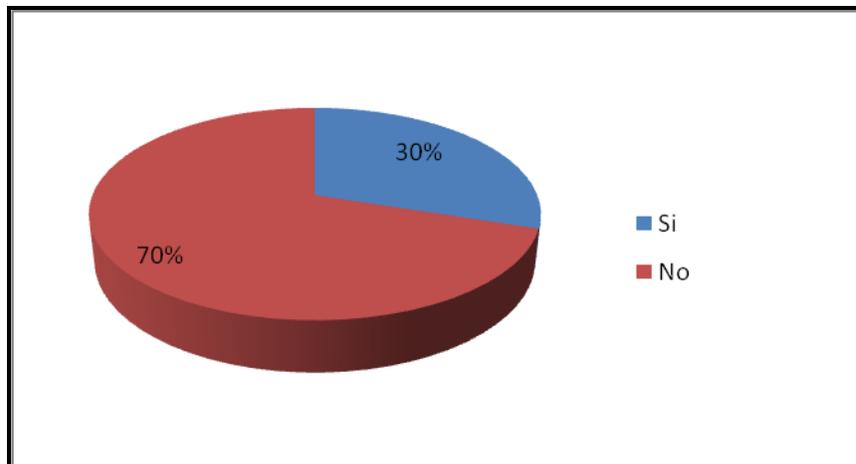
**Cuadro nº 7**

LITERAL	TOTAL	PORCENTAJE
Si	49	30%
No	113	70%

**Elaboración:** Las investigadoras

**Fuente:** Estudiantes encuestados

**Gráfico nº 7**



**Elaboración:** Las investigadoras

**Fuente:** Estudiantes encuestados

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

Casi las tres cuartas partes dicen que no se utiliza guías de trabajo para las clases prácticas en el laboratorio, mientras que una tercera parte de los encuestados dicen que si utilizan las guías.

**Pregunta nº 8 ¿Le gustaría que su profesor utilice nuevas formas de enseñar las Ciencias Naturales?**

Metodologías innovadoras en la enseñanza de Ciencias Naturales

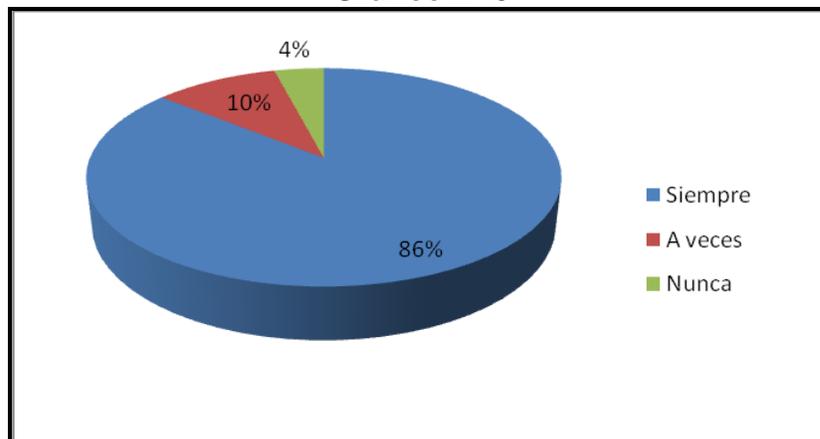
**Cuadro nº 8**

LITERAL	TOTAL	PORCENTAJE
Siempre	139	86%
A veces	16	10%
Nunca	7	4%

**Elaboración:** Las investigadoras

**Fuente:** Estudiantes encuestados

**Gráfico nº 8**



**Elaboración:** Las investigadoras

**Fuente:** Estudiantes encuestados

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

De los resultados obtenidos se puede apreciar que un elevado número de los estudiantes coinciden que siempre sería bueno que el docente utilice innovadoras formas de enseñar las Ciencias Naturales, mientras que un número menor de los encuestados concuerdan que a veces y un número menor manifiesta que nunca se debería aplicar nuevas formas de enseñanza.

## CAPÍTULO V

### 5.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De los resultados obtenidos en las encuestas y de la interpretación de ellas se han elaborado las siguientes conclusiones y recomendaciones.

#### 5.1.- Conclusiones

- ❖ Que los profesores si planifican de acuerdo a las necesidades pedagógicas de los estudiantes para despertar el interés en los educandos por aprender las ciencias.
- ❖ Que los estudiantes no pueden afianzar sus conocimientos teóricos con los prácticos a causa del poco conocimiento sobre el manejo tecnológico, lo que dificulta a los educandos llegar a un aprendizaje significativo.
- ❖ Las técnicas que utilizan los docentes para el logro de aprendizajes significativos no siempre logran sus objetivos, lo que influye directamente en el interés del estudiante hacia el estudio de Ciencias Naturales.

- ❖ Los educadores señalan que la técnica más adecuada en el proceso de enseñanza aprendizaje es la técnica de la observación, lo que conlleva a una adquisición eficiente del conocimiento a impartir.
- ❖ Los docentes utilizan el entorno escolar como recurso didáctico, aspecto que contribuye en la motivación para el logro de un aprendizaje significativo.
- ❖ Que los docentes si aplican experimentos para afianzar los conocimientos impartidos, lo que es positivo al momento de despertar y mantener el interés del estudiante hacia las Ciencias Naturales, consolidándose con el uso de material en la enseñanza.
- ❖ Los docentes a veces se preocupan por mantenerse actualizados en cuanto a métodos y técnicas, en el aula así como en el laboratorio.
- ❖ Los docentes si cuentan con material para las clases prácticas, pero no cuentan con material de apoyo como guías didácticas tanto para el laboratorio como para el aula, siendo que esto podría contribuir en la afianzamiento de los contenidos a enseñar.
- ❖ Que el uso de métodos activos si contribuyen en el logro de aprendizajes significativos, motivando a los educandos a aprender de forma diversa.

## 5.2.- Recomendaciones

- ❖ Que los docentes continúen planificando para que se mantenga el interés de los estudiantes para aprender Ciencias Naturales, lo cual es un aspecto positivo que se debe seguir desarrollando.
  
- ❖ Es necesario que el docente considere en el proceso de enseñanza frecuentemente el uso de la tecnología a fin que el educando pueda consolidar eficientemente los conocimientos teóricos con los prácticos y se sientan motivados.
  
- ❖ Es indispensable que el docente busque la aplicación de nuevas técnicas activas para generar aprendizajes significativos, por ser un aspecto importante en el proceso de enseñanza - aprendizaje.
  
- ❖ Que los docentes consideren frecuentemente la técnica de la observación en el proceso de enseñanza- aprendizaje por ser el más apropiado en la enseñanza de las Ciencias, conllevando a una motivación y un proceso activo de enseñanza.
  
- ❖ Que los docentes continúen utilizando el entorno escolar como recurso didáctico, así contribuirá a un aprendizaje vivencial lo que será positivo en el logro de objetivos propuestos para la clase.

## **CAPÍTULO VI**

### **6. PROPUESTA ALTERNATIVA**

#### **6.1 Título de la Propuesta.**

**"DISEÑO DE GUÍAS DE TRABAJO EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES CON MÉTODOS Y TÉCNICAS ACTIVAS PARA LOGRAR APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN LOS ESTUDIANTES DE LOS 5TOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LAS ESCUELAS URBANAS DEL CANTÓN CAYAMBE"**

#### **6.2 Justificación**

El interés por las Ciencias debe ser promovido desde tempranas edades para generar seres pensantes en búsqueda de soluciones objetivas en el ámbito social, científico y personal, por ello es importante que el docente sea el creador de aprendizajes significativos buscando mecanismos que mantengan el interés y curiosidad hacia las Ciencias Naturales, lo que le ayudará a contar con una gama de métodos y técnicas activas, consolidando los conocimientos teóricos y prácticos, pensando en estos aspectos este proyecto busca ser un aporte para los docentes del área de Ciencias Naturales al proponer una guía de trabajo como un recurso de enseñanza, el cual puede ser aplicado tanto en el aula como en el laboratorio elaborada en base a métodos y técnicas activas para que el educando pueda realizar sus experimentos de manera eficaz, contrastando lo teórico y práctico evidenciando de forma vivencial el aprendizaje.

Por lo que esta propuesta dará solución a las inquietudes tanto de los docentes y los estudiantes presentadas en la recolección y análisis de resultados, beneficiando a toda la comunidad educativa en el desarrollo de la calidad educativa, permitiendo al educando realizar trabajos en grupo, emitir criterios, actuar, organizarse, experimentar y comprobar; tomando en cuenta que al cumplir cada práctica se está realizando un proyecto de aula, el mismo que requiere de la participación colectiva e individual que le llevará a rescatar valores como la solidaridad y cooperación, desarrollando sus potencialidades intelectuales en los estudiantes, quienes son los beneficiarios directos.

### **6.3 Fundamentación.**

En esta propuesta aparecen las estrategias a partir de las que se pueden trabajarse de modo sistemático y tomando en cuenta la edad evolutiva de los niños y niñas para el mejor desarrollo.

Actualmente la educación es un proceso social que refleja y concreta los objetivos de reproducción ideológica, política y económica, de una formación social basada en fundamentos:

#### **6.3.1 Fundamentación Pedagógica**

Esta alternativa educativa se fundamenta en la aplicación de métodos y técnicas activas produciendo en el educando un interés por la investigación y la ciencia, generando la obtención de aprendizajes significativos. Puesto que la educación debe ser un instrumento de formación de seres críticos e

investigativos, dando oportunidades a los educandos de experimentar consolidar los conocimientos teóricos de forma vivencial.

Esta propuesta a más de ser un instrumento curricular se convertirá en un puente de adquisición de aprendizajes explicativos con un método de trabajo cooperativo y activo, estas guías de trabajo reunirán características de flexibilidad, graduadas, interesantes, aplicables, sugerentes y objetivas, de igual manera se considerará los factores que influyen en el proceso de enseñanza aprendizaje como son: factores psicológicos, ambiente físico y pedagógicos para que la aplicación de las guías sean más objetivas y de mayor utilidad tanto para el educador y el educando.

Considerando que para David Paúl Ausubel un aprendizaje es significativo "cuando los contenidos son relacionados de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe. Por relación sustancial y no arbitraria se debe entender que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición", dando la pauta que todo estudiante llega al nuevo conocimiento con ideas previas lo que provocará una interacción de conceptos de una forma no mecánica. Es decir el aprendizaje no será literal. Por ello este trabajo investigativo tomó como pauta en el desarrollo de la propuesta el aprendizaje significativo de Ausubel.

### **6.3.2 Fundamentación Psicológica**

En la perspectiva de obtener aprendizajes en los educandos que lleguen a ser transferidos a la memoria larga o que a su vez sean aprendizajes

significativos, se produce diversas incógnitas en los educadores el cómo lograr que las enseñanzas sean duraderas y una correlación entre los mismos, en tal virtud este proyecto oferta una propuesta enfocada a promover aprendizajes imperecederos en los estudiantes con un enfoque basado en la teoría del aprendizaje de David Paúl Ausubel pues plantea "que el aprendizaje del alumno depende de la "estructura cognitiva" previa que se relaciona con la nueva información" exigiendo que el conocimiento que el estudiante trae consigo este de forma organizada y clara para ser consolidado con el nuevo aprendizaje a generarse, tomando en cuenta los diversos procesos psicológicos que se dan en los estudiantes.

Pues el estudiante manejará una significatividad psicológica del material que es que el estudiante logre una conectividad con los conocimientos previos y que los comprenda, a su vez que cuente con una memoria larga porque en tal situación el aprendizaje será olvidado en poco tiempo.

Este proyecto propone guías didácticas las cuales están lógicamente relacionadas entre sí, es decir considerando conocimientos previos de estudiante, sus etapas evolutivas, los procesos de construcción del conocimiento y el protagonismo del estudiante en su propio aprendizaje, las cuales si son utilizadas eficientemente serán un buen recurso para los docentes del Área de Ciencias Naturales como también para los educandos, pues su enfoque es lograr que los aprendizajes se trasladen a la memoria larga y la información logre una conectividad entre sí.

## **6.4 Objetivos**

### **6.4.1 Objetivo General**

- Orientar al docente para la realización adecuada de las clases prácticas para el aula y el laboratorio utilizando métodos y técnicas activas propuestas para lograr aprendizajes significativos.

### **6.4.2 Objetivos Específicos**

- Desarrollar los métodos y técnicas activas más importantes en la obtención de aprendizajes significativos mediante un análisis crítico-investigativo.
- Incorporar los contenidos prácticos por bloque curricular del Quinto año de Educación Básica en el área de Ciencias Naturales mediante la utilización de la guía de docente y texto del estudiante.
- Aplicar las guías de trabajo tomando en cuenta todos parámetros pedagógicos analizados para darle una utilidad objetiva tanto para el educador y el educando.

### **6.4.3 Ubicación sectorial y Física**

La propuesta se aplicará en tres instituciones educativas del sector urbano del Cantón Cayambe las cuales con: Escuela Fiscal Mixta "Hilmelman", Escuela Fiscal Mixta "Rebeca Jarrín" y Escuela Fiscal Mixta "Alina Campaña de Jarrín" siendo los beneficiarios tanto docentes, como los educandos de los Quintos años de Educación Básica.

#### **6. 4.5 Desarrollo de la Propuesta**

Las investigadoras proponemos a los compañeros docentes, poner en práctica las presentes guías de trabajo con métodos y técnicas activas, la misma que les permitirá mejorar la comprensión de los contenidos teóricos llevándolos a la práctica con los estudiantes.

#### **TITULO:**

**“Aplicando métodos y técnicas activas en el aprendizaje de las Ciencias Naturales.”**

La presente propuesta pretende ayudar a promover la actividad en la clase, aplicando metodologías activas es decir, con actividades motivadoras, interesantes y dando prioridad al desarrollo de habilidades y destrezas en los estudiantes.

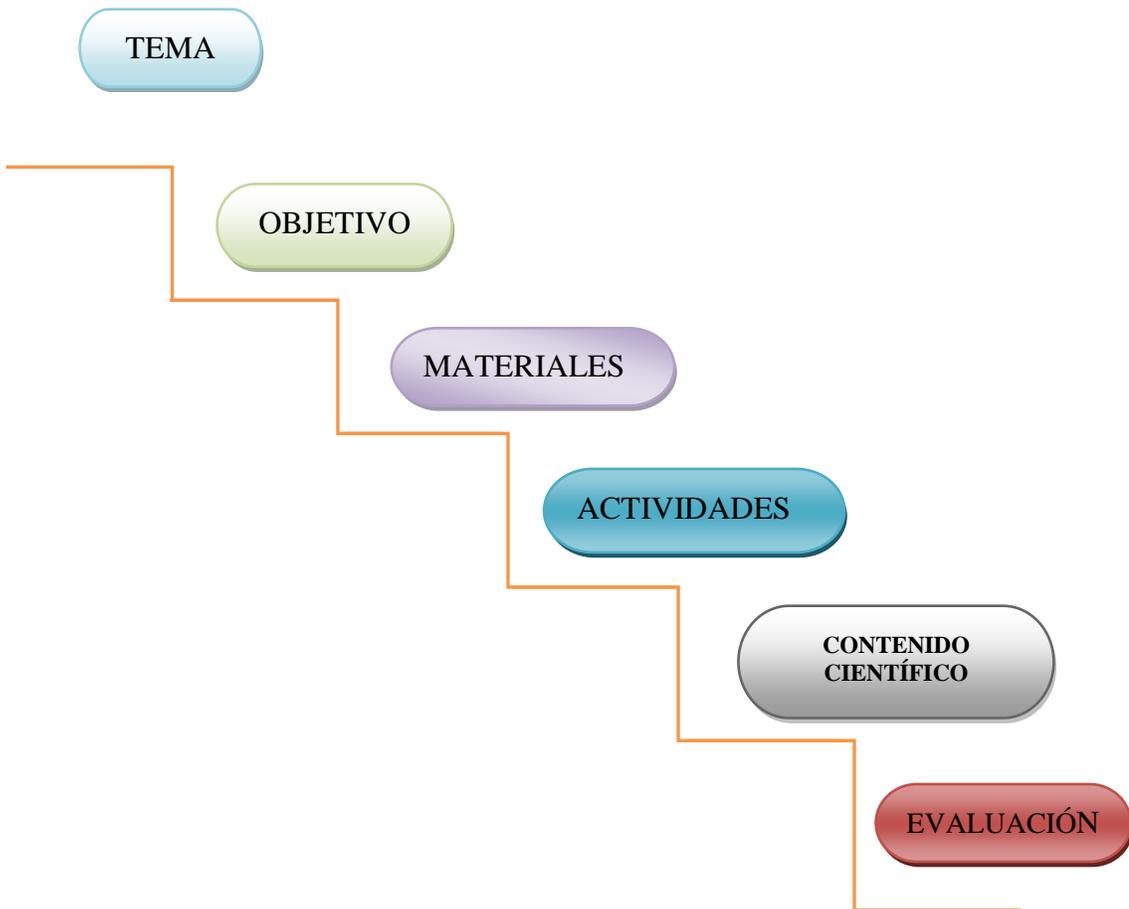
Las guías de trabajo son un documento que quizás un pequeño porcentaje de docentes lo aplican en el proceso de enseñanza aprendizaje con métodos y técnicas activas. Estos son parte del proceso ya que la guía está diseñada priorizando los temas que se los puede llevar a la práctica en el área de Ciencias Naturales en los quintos años de Educación Básica, la guía tiene actividades para que los estudiantes realicen paso a paso los experimentos que se los pueden realizar tanto en el aula como en el laboratorio, con la finalidad de afianzar los conocimientos teóricos.

La guía de Ciencias Naturales y su aplicación hacen de él un recurso muy valioso para potencializar las metodologías que sirven de orientación en la clase promoviendo actitudes que a su vez favorecen su desarrollo de trabajo individual y de equipo.

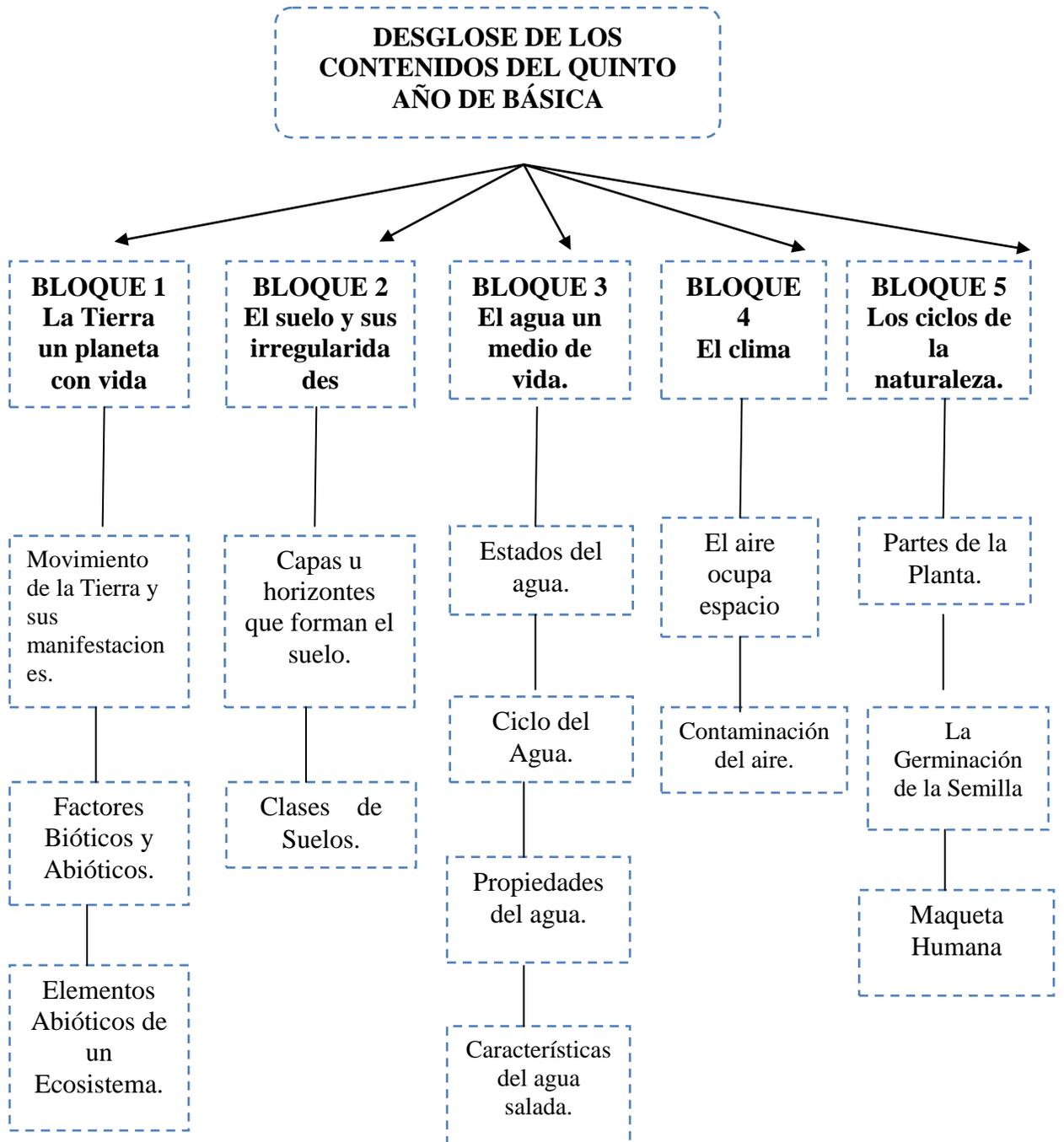
**Características De La Guía.-** Las guías están conformadas de los siguientes métodos y técnicas.



Las guías se elaboraron con los siguientes aspectos:



## 6.5 ESTRUCTURA DE LA GUÍA



## APLICANDO MÉTODOS Y TÉCNICAS ACTIVAS

### BLOQUE 1: “LA TIERRA UN PLANETA CON VIDA”

**TEMA:** *Movimiento de la Tierra y sus manifestaciones.*

**OBJETIVO:** Diferenciar los movimientos de la tierra a través de un experimento para conocer la función que realizan.

**MÉTODO:** Lúdico

**TÉCNICA:** Juego

**MATERIALES:**

- ❖ Una pelota de espuma flex



- ❖ Alambre grueso



- ❖ Una lámpara



## ACTIVIDADES:

1. Atraviese la pelota por la mitad con un alambre grueso. Será el eje.



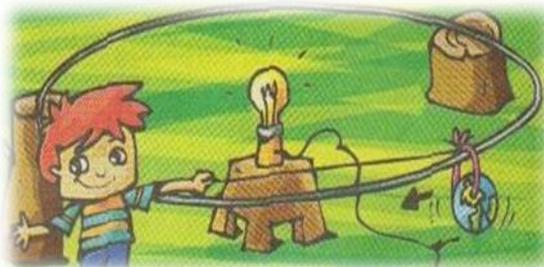
2. Gire la pelota sobre su eje para representar el movimiento de rotación.



3. Con el resto del alambre construya una órbita elíptica.



4. Coloque una lámpara que será el sol en medio de la órbita hecha el alambre y haga girar la pelota sobre ella.



## REFORZANDO LO QUE APRENDÍ

### Trabajo en grupo



- ❖ ¿Cómo se denomina el movimiento cuando la tierra gira en su propio eje?

-----  
-----  
-----

- ❖ ¿Cuándo la tierra gira alrededor del sol este movimiento se llama?

-----  
-----  
-----

- ❖ ¿Cuál es el movimiento que da origen al día y la noche?

-----  
-----  
-----

## CONTENIDO CIENTÍFICO

### MOVIMIENTOS DE LA TIERRA

#### **Movimiento de rotación:**

La tierra gira sobre su propio eje de oeste a este, con una velocidad de 29,8 kilómetros por minuto y que va disminuyendo al acercarse a los polos. Su giro lo completa en 23 horas, 56 minutos y 44 segundos. Este movimiento produce:

- Formación y sucesión de los días y las noches, mientras una parte del planeta está iluminado por el Sol, la otra se mantiene oscura.
- Desigualdad en los días y las noches; por inclinación del eje terrestre en 23 grados y 27 minutos, hay días y noches más largos. En el centro polar el día dura 6 meses.
- Achatamiento polar y ensanchamiento en la línea ecuatorial.
- Direccionamiento de los vientos y de las corrientes marinas.

#### **Movimiento de traslación.**

Lo realiza la Tierra recorriendo una órbita de trayectoria elíptica alrededor del Sol, a una velocidad de 30 kilómetros por segundo; que aumenta cuando se acerca al Sol y disminuye cuando se aleja de este.

El tiempo que tarda en realizar este movimiento es de 365 días, 5 horas, 48 minutos y 46 segundos.

Debido a que cada año sobran casi 6 horas, cada cuatro años (6X4) se añade un nuevo día al año. Este año de 366 días se llama año **bisiesto**.

Este movimiento origina las cuatro estaciones: invierno, verano, otoño y primavera. Cada estación dura, aproximadamente, tres meses y se presentan muy marcadas en las zonas templadas del planeta, mientras que en la zona ecuatorial solo ocurren soles equinocciales y lluvias ecuatoriales.



## EVALÚO MIS LOGROS

1. Coja un trompo y hágalo bailar y observe que movimiento se está realizando.



2. Forme un grupo y haga la siguiente dinámica.

Poner a un niño en el centro y los demás giran a su alrededor y cantar una ronda.



## APLICANDO MÉTODOS Y TÉCNICAS ACTIVAS

### BLOQUE 1: “LA TIERRA UN PLANETA CON VIDA”

**TEMA:** *Factores Bióticos y Abióticos*

**OBJETIVO:** Determinar los factores bióticos y abióticos, a través de la observación del ecosistema de un jardín, para determinar hábitos de conservación y protección.

**MÉTODO:** Heurístico

**TÉCNICA:** Observación.

**MATERIALES:**

- Una lupa



- Un microscopio



- Un jardín



## ACTIVIDADES:

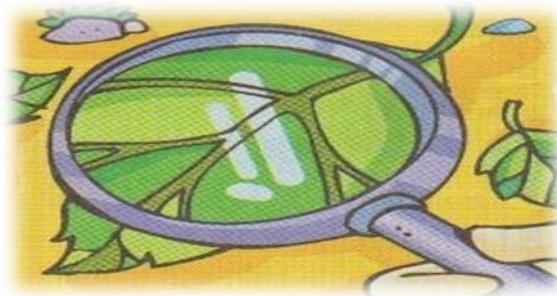
1. Observe el ecosistema de un jardín.



2. Anote las características de este ecosistema en la tabla de observación.



3. Observe pequeños organismos en la tierra o en las hojas de las plantas con la ayuda de la lupa.



4. Realice una lista de todos los seres pequeños que encuentren.



5. Tome una pequeña muestra de tierra y obsérvela al microscopio.



## REFORZANDO LO QUE APRENDÍ

### Trabajo en grupo



- ❖ Escriba todos los seres que encontró.

---

---

- ❖ Anote las características de lo observado.

---

---

- ❖ Clasifique los organismos en bióticos y abióticos.

---

---

## CONTENIDO CIENTÍFICO

### FACTORES BIÓTICOS Y ABIÓTICOS



#### **Elementos sin vida y seres vivos.**

Las plantas que crecen en el clima frío son pequeñas, sus hojas no son desarrolladas y, generalmente, el suelo está cubierto de pajonales, casi no se encuentran insectos, hay muy pocos mamíferos, el ambiente es general se caracteriza por las neblinas espesas, lloviznas constantes, torrenciales aguaceros y el aire es muy frío.

Es decir, los factores abióticos determinan el desarrollo y supervivencia de animales y vegetales. Por lo tanto, todos los seres no vivos o factores abióticos que se encuentran en un ecosistema tienen influencia sobre los seres vivos o factores bióticos.

Entre los principales factores abióticos están:

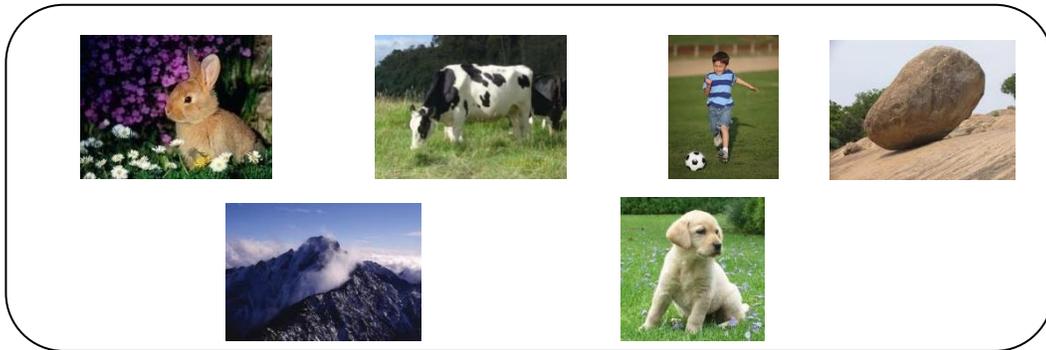
La luz, temperatura, presión atmosférica, húmedas, suelo, agua y aire.

En conjunto forman el clima, que son los factores físicos del ambiente de un ecosistema. Cualquier cambio o variación que ocurra altera el normal funcionamiento de los factores bióticos y se rompe el equilibrio del ecosistema.

## EVALÚO



1. Clasifique los siguientes seres en bióticos y abióticos.



BIÓTICOS	ABIÓTICOS

2. ¿Cómo se llaman los seres que tienen vida?

.....

3. ¿Los seres bióticos para su desarrollo dependen de?

.....

4. Anote una recomendación para proteger los factores bióticos y abióticos.

.....

---

## APLICANDO MÉTODOS Y TÉCNICAS ACTIVAS

### BLOQUE 1: “LA TIERRA UN PLANETA CON VIDA”

**TEMA:** *Elementos abióticos de un Ecosistema*

**OBJETIVO:** Observar la influencia de los factores abióticos en un ecosistema mediante la realización del experimento con la finalidad de saber cómo se relacionan los elementos abióticos y bióticos.

**MÉTODO:** Científico

**TÉCNICA:** Observación Directa

**MATERIALES:**

- 2 recipientes plásticos transparentes



- Tierra



- Semilla de fréjol



- Una caja de cartón



- Una lámpara



### ACTIVIDADES:

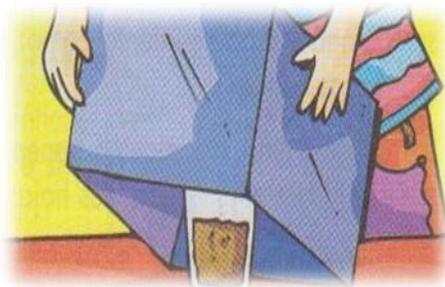
1. Pegue en el fondo del vaso, un pedazo de algodón.



2. Coloque en los recipientes un poco de tierra húmeda y siembre algunas semillas de fréjol.



3. A uno de los recipientes cúbralo completamente con la caja de cartón para que no entre la luz.



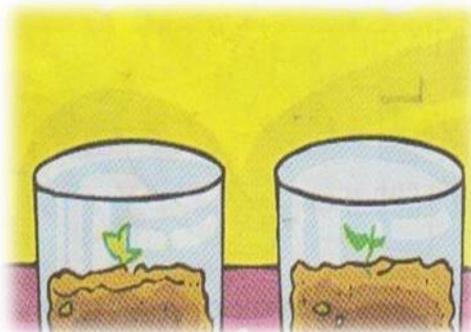
4. Al otro recipiente ubíquelo frente a una ventana durante el día y en la noche, ilumínelo con una lámpara.



5. Asegúrese que la tierra del recipiente que está expuesto a la luz se encuentre siempre húmedo.



6. Repita la acción durante el tiempo necesario hasta que las semillas germinen y aparezcan sus primeras hojas.



## REFORZANDO LO QUE APRENDÍ

### Trabajo en grupo



- ❖ ¿Qué paso con las semillas expuestas a la luz?

---

---

- ❖ ¿Qué paso con las semillas expuestas a la oscuridad?

---

---

- ❖ ¿Por qué considera importante el agua en el desarrollo de las semillas?

---

---

- ❖ ¿Cómo cree que influye la luz en la germinación de las semillas?

---

---

## CONTENIDO CIENTÍFICO

### ELEMENTOS ABIÓTICOS DE UN ECOSISTEMA



#### ¿Cómo se relacionan los factores bióticos y abióticos?

Los seres bióticos dependen de los elementos abióticos para desarrollarse. Cuando no hay la suficiente provisión de uno de estos elementos, la vida se ve limitada.

El elemento que disminuye es un factor limitante para el desarrollo de la vida. Por ejemplo, la ausencia de lluvias en los desiertos limita la vida de los vegetales y, en consecuencia, de los animales, sobre todo mamíferos.

El ambiente natural o lugar geográfico donde viven un organismo se llama hábitat como el bosque tropical húmedo, donde habitan serpientes, anfibios, aves como los guacamayos, loros, entre otros.



## EVALÚO MIS LOGROS

1. Observar los siguientes gráficos y elaborar conclusiones de cada uno de los recipientes.



Recipiente 1

Contienen semillas

Contacto de la luz

Tierra húmeda permanente



**Conclusiones:**

---

---

Recipiente 2

Contiene semillas

Sin contacto de la luz

Tierra húmeda al inicio



**Conclusiones:**

---

---

## APLICANDO MÉTODOS Y TÉCNICAS ACTIVAS

### BLOQUE 2: “EL SUELO Y SUS IRREGULARIDADES”

**TEMA:** *Capas u horizontes que forman el suelo.*

**OBJETIVO:** Elaborar la representación de un perfil del suelo con material de la naturaleza, para reforzar los conocimientos adquiridos y fomentar el respeto y su conservación.

**MÉTODO:** Científico

**TÉCNICA:** Expositiva

**MATERIALES:**

- Un frasco de vidrio mediano y de boca ancha.



- Muestras de suelo de diferente textura y estructura según los diferentes horizontes.



- Carteles pequeños de cartulina para rotular cada horizonte.



- Un marcador de punta fina



## ACTIVIDADES:

1. Recolecten muestras de los diferentes horizontes que forman el suelo.



2. Introduzcan en el frasco de boca ancha las rocas y piedras de mayor tamaño, ya que estas representan la roca madre.



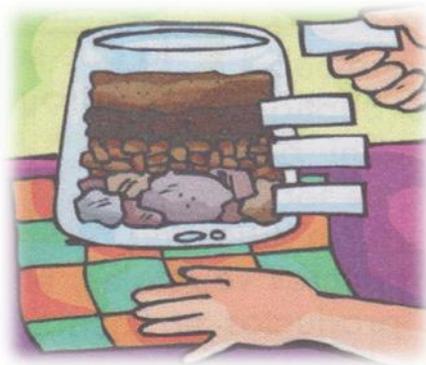
3. Sobre este horizonte ubiquen las rocas medianas, ya que representan los fragmentos de rocas.



4. Sigam ubicando los demás materiales que representan a los horizontes superiores.



5. Elaboren pequeños rótulos de cartulina para ubicar y señalar cada horizonte.



6. Organicen una exposición en el aula.



## REFORZANDO LO QUE APRENDÍ

### Trabajo en grupo



- Encerrar en un círculo las capas u horizontes que forman el suelo.

Horizonte A

Horizonte C

Horizonte H

Horizonte D

Horizonte I

Horizonte B

- Unir con líneas según corresponda.

**HORIZONTE A**

Roca madre donde se origina la materia inorgánica.

**HORIZONTE B**

Llamado subsuelo está formado por fragmentos de roca.

**HORIZONTE C**

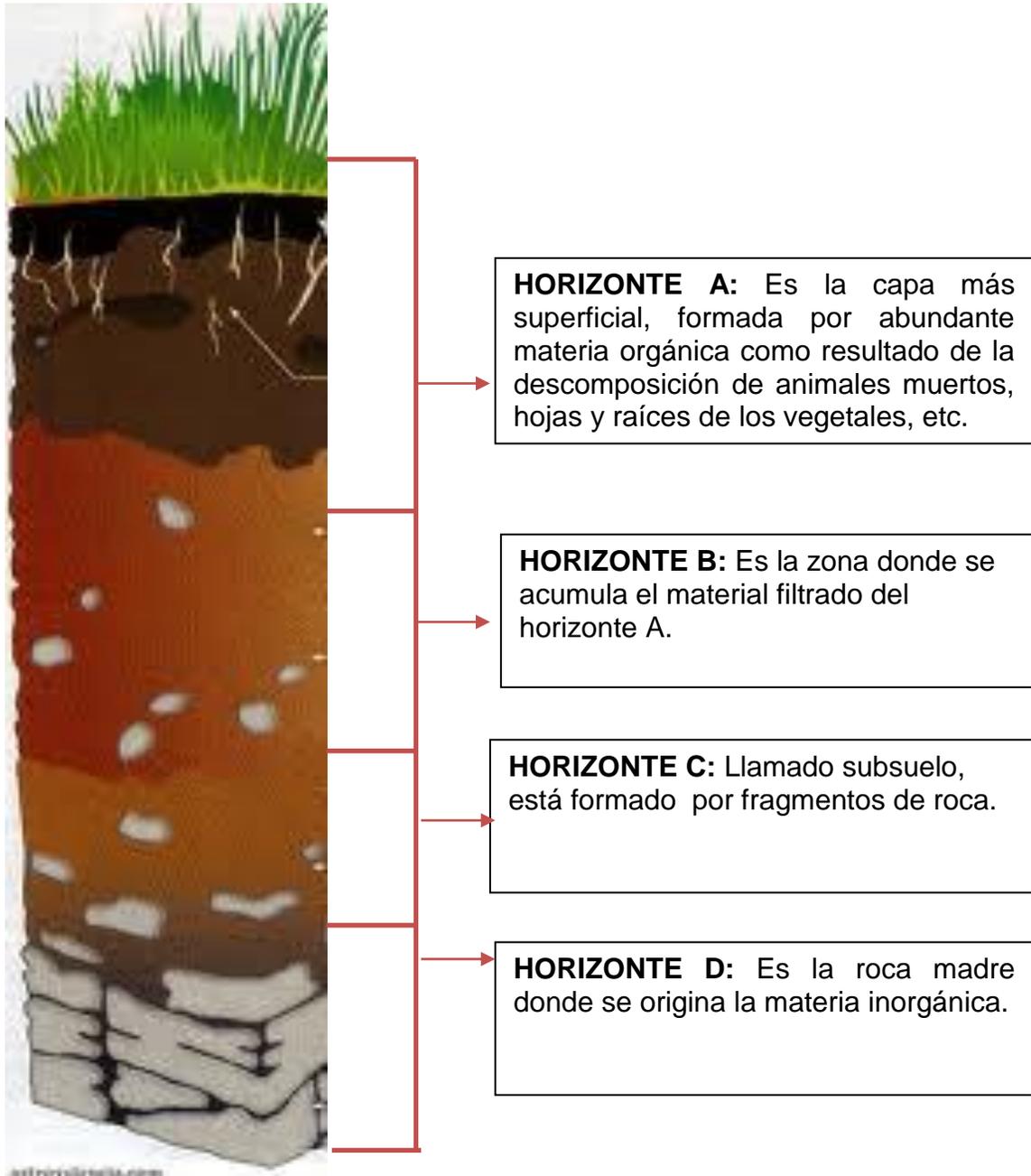
Acumula el material filtrado del horizonte A.

**HORIZONTE D**

Es la capa superficial, formada de materia inorgánica.

## CONTENIDO CIENTÍFICO

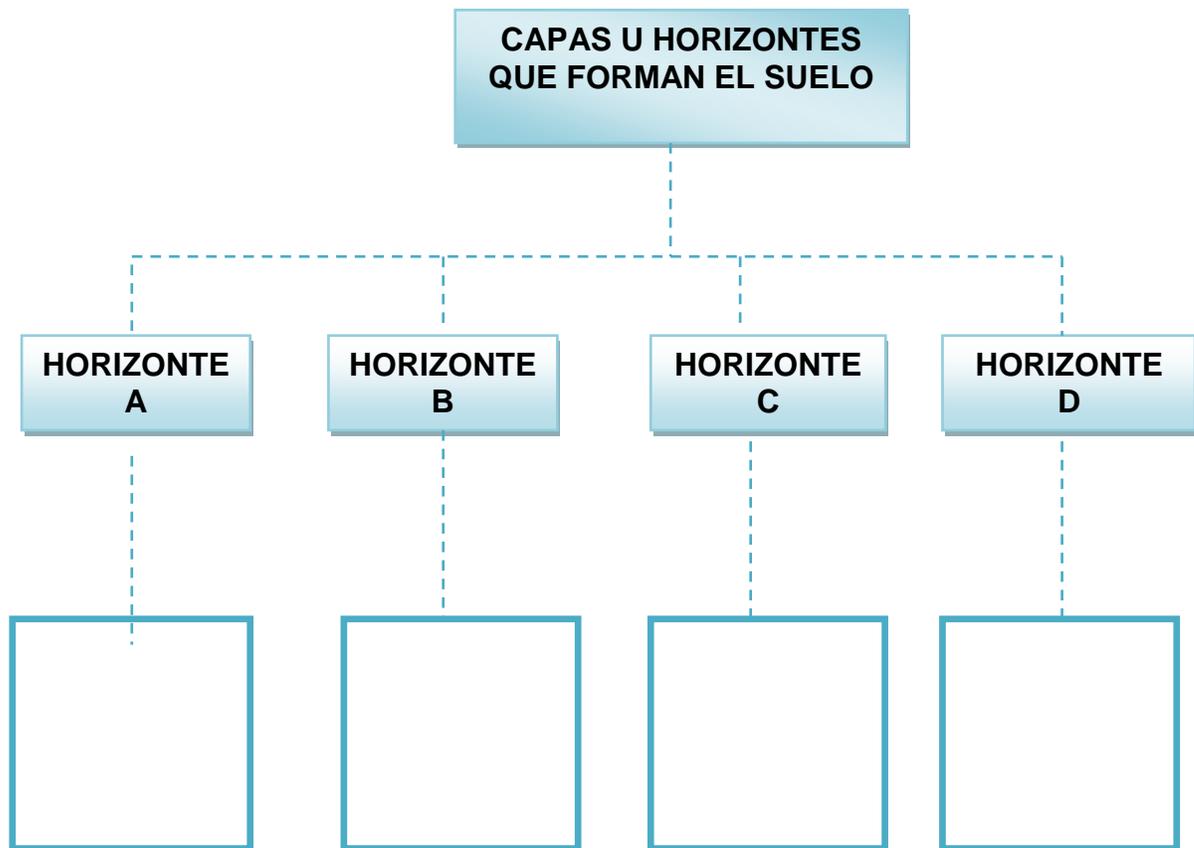
### CAPAS U HORIZONTES QUE FORMAN EL SUELO





## EVALÚO MIS LOGROS

1. Completar el siguiente mapa conceptual.



## APLICANDO MÉTODOS Y TÉCNICAS ACTIVAS

### BLOQUE 2: “EL SUELO Y SUS IRREGULARIDADES”

**TEMA:** *Clases de suelo.*

**OBJETIVO:** Identificar las clases de suelo mediante la observación directa para conocer cada una de sus características.

**MÉTODO:** Experimental

**TÉCNICA:** Crucigrama

**MATERIALES:**

- Muestrario de suelos.



- 12 vasos transparentes y 4 vasos perforados.



- 1 cuchara



- 4 tarjetas con los nombres de los suelos.

HUMÍFERO

CALCÁREO

ARENOSO

ARCILLOSO

- 1 recipiente con agua.



### ACTIVIDADES:

1. En un vaso ponga una cantidad de suelo de color gris añada agua y agite. Observe que en el fondo del vaso se deposita arena, es **suelo arenoso**. En el vaso perforado coloque otra cantidad del mismo suelo y ponga agua, observe que el agua pasa rápido por el orificio es decir no retiene el agua y es suave. Coloque la tarjeta correspondiente.



2. En otro vaso ponga suelo amarillo, ponga agua y observe que en el fondo del vaso se asienta la arcilla es el **suelo arcilloso**. Coja otro vaso perforado, ponga un poco de suelo arcilloso y ponga un poco de agua después observe que retiene el agua y es semiduro. Coloque la tarjeta con el nombre de este suelo.



3. Tome un vaso y ponga suelo de color blanco, añada agua. Se forma una agua blanca porque tiene cal es el **suelo calcáreo**. Este suelo también retiene agua y es suave. Coloque la tarjeta con el nombre de este suelo.



4. En un vaso coloque suelo de color negro. Añada agua este retiene gran cantidad de agua y es suave. Contiene humus por eso se llama **Humífero**. Es el mejor suelo para cultivar.



## REFORZANDO LO QUE APRENDÍ

### Trabajo en grupo



- ❖ ¿Cómo se clasifican los suelos?

---

---

---

---

- ❖ ¿Cuál de los suelos deja pasar más rápido el agua?

---

---

- ❖ ¿En cuál de los suelos preferirías sembrar una planta?

---

## CONTENIDO CIENTÍFICO

### CLASES DE SUELO

**SUELO ARENOSO.-** El suelo arenoso es seco y flojo, necesita de abundante agua y abono para cultivarlos. Puede utilizarse para sembrar alfalfa, maní, palmeras y tunas.



**SUELO ARCILLOSO.-** Cuando el suelo tiene mucha arcilla se llama arcilloso. La arcilla es dura, de color café amarillento, no deja pasar el agua con facilidad. Cuando está mojado es resbaloso. Es difícil para los trabajos de labranza. En él se puede sembrar trigo, melones y frutas.



**SUELO CALCÁREO.-** Cuando el suelo tiene mucha cal se llama suelo calcáreo. Este suelo es de color blanquecino no es apto para la agricultura, pero sirve para bosques.



**SUELO HUMÍFERO.-** Cuando la tierra tiene bastante humus, es decir restos de materia orgánica en descomposición se llama suelo humífero y es de color negro, es mejor para la agricultura.





## EVALÚO MIS LOGROS

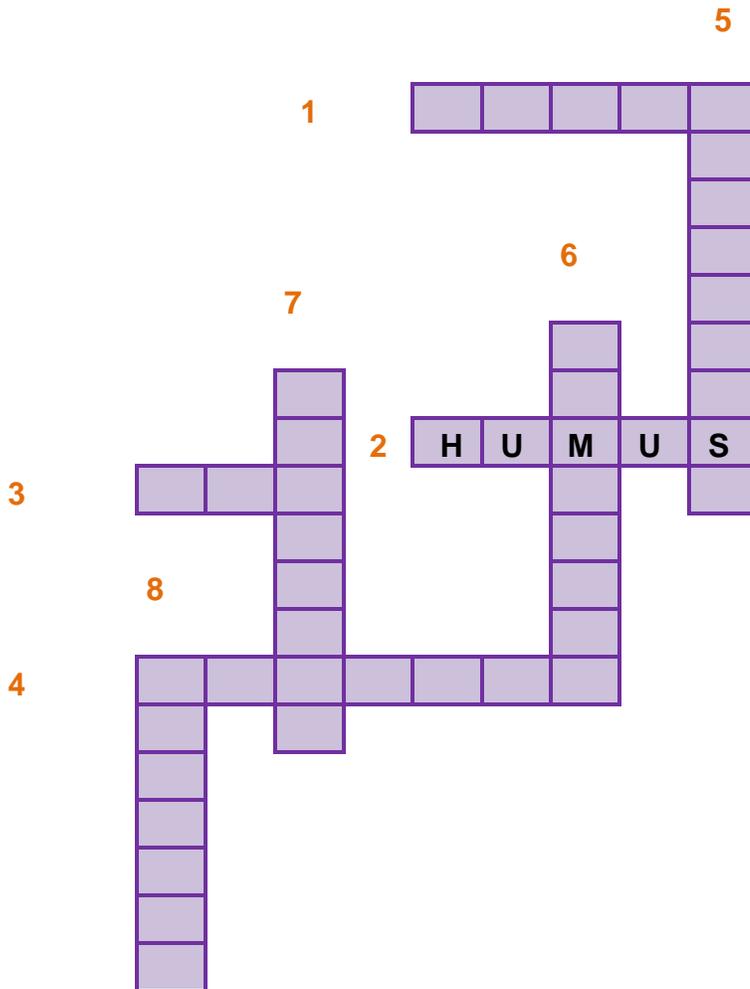
### 1. Resolver el siguiente crucigrama

#### VERTICALES

- 1.- Material predominante del suelo arenoso.
- 2.- En que es rico el suelo Humífero.
- 3.- Material predominante del suelo calcáreo.
- 4.- Como se llama el suelo de color gris.

#### HORIZONTALES

- 5.- Como se llama el suelo que tiene arcilla.
- 6.- Cual es el suelo mejor para la agricultura.
- 7.- Suelo de color blanco.
- 8.- Material predominante del suelo arcilloso



## APLICANDO MÉTODOS Y TÉCNICAS ACTIVAS

### BLOQUE 3: “EL AGUA UN MEDIO DE VIDA”

**TEMA:** *Los Estados del Agua.*

**OBJETIVO:** Determinar los estados físicos del agua mediante la observación directa con la finalidad de identificarlos en la naturaleza.

**MÉTODO:** Científico.

**TÉCNICA:** Crucigrama

**MATERIALES:**

- Vaso de precipitación.



- Lámpara de alcohol.



- Tubo de ensayo.



- Pinza



- Agua

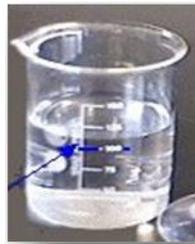


- Hielo

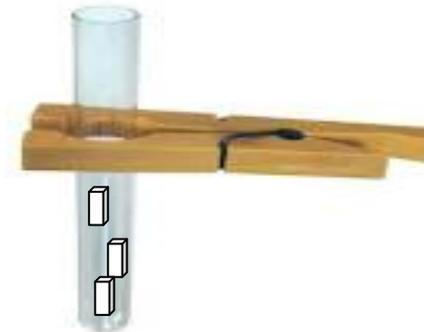


## ACTIVIDADES

1. En un vaso de precipitación medir 20 ml de agua, y observarán que está agua se encuentra en **ESTADO LÍQUIDO** y la podemos encontrar en los ríos, mares, lagos, océanos.



2. Colocar un poco de hielo en un tubo de ensayo con la ayuda de la pinza y así se puede observar que el agua está en **ESTADO SÓLIDO**, cuando la temperatura es muy baja pasa al estado de hielo, nieve o granizo.



3. Poner agua líquida en el tubo de ensayo y someterla al calor de la lámpara de alcohol con ayuda de la pinza, así notará que el agua se evapora este es el **ESTADO GASEOSO**.



## REFORZANDO LO QUE APRENDÍ



### Trabajo en grupo

- ❖ Escribir 3 ejemplos de cada estado del agua.

ESTADO SÓLIDO	ESTADO LÍQUIDO	ESTADO GASEOSO

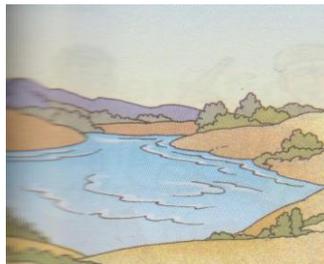
- ❖ Observar y escribir el estado en que se encuentra el agua.



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

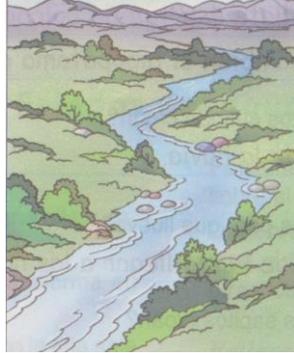
## CONTENIDO CIENTÍFICO

### LOS ESTADOS DEL AGUA.

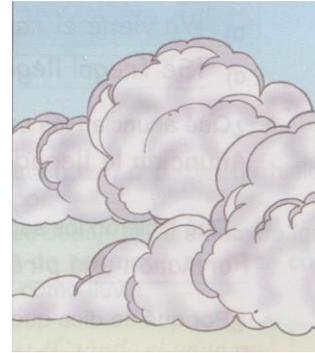
El agua presenta tres estados diferentes: sólido, líquido, gaseoso.



Estado Sólido



Estado Líquido



Estado Gaseoso

**Estado Sólido.-** Cuando la temperatura es muy baja el agua pasa al estado de hielo, nieve o granizo.

**Estado Líquido.-** El agua en estado líquido se encuentra formando océanos mares, ríos, lagos y lagunas.

- Océanos.- Son masas gigantescas de agua salada que separan a los continentes, como el Océano Pacífico de la costa ecuatoriana.
- Mares.- Son también masa menores de agua salada.
- Ríos.- Son grandes cantidades de agua dulce que nacen en las montañas o en los nevados, cruzan los valles para desembocar en los mares.
- Lagos y lagunas.- Son masas de agua dulce que se encuentran en el interior de los continentes.

**Estado Gaseoso.-** Por el calor, el agua se evapora para formar las nubes y neblina. Las nubes por el frío se condensan y caen en forma de lluvia o granizo.



## EVALÚO MIS LOGROS

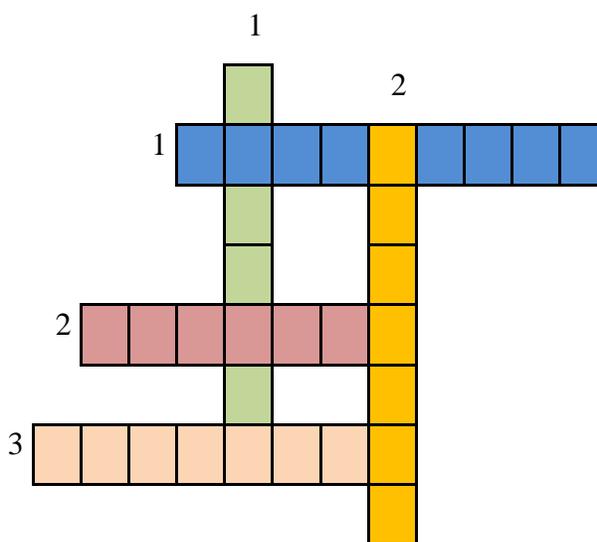
### 1. Resolver el siguiente crucigrama.

#### Horizontales

1. Componente del agua
2. Estado físico en que se encuentra el hielo
3. Estado físico del vapor de agua.

#### Verticales

1. Estado físico del agua que sale de las llaves de agua
2. Componente del agua.



## APLICANDO MÉTODOS Y TÉCNICAS ACTIVAS

### BLOQUE 3: “EL AGUA UN MEDIO DE VIDA”

**TEMA:** *El Ciclo del Agua.*

**OBJETIVO:** Demostrar experimentalmente el ciclo del agua para identificar sus etapas, a fin de tomar conciencia de su uso y conservación.

**MÉTODO:** Científico.

**TÉCNICA:** Sopa de Letras.

**MATERIALES:**

- Un recipiente con tapa



- un reverbero



- fósforos



- agua



## ACTIVIDADES:

1. Ponga una cantidad de agua en el recipiente.
2. Prenda o encienda el reverbero.
3. Coloque el recipiente con agua sobre el reverbero.
4. Espere unos minutos hasta que el agua hierva o entre en ebullición.
5. Observe que se desprende de la olla el vapor de agua este paso se llama **EVAPORACIÓN** ( paso de líquido a gaseoso)



6. Cubra la olla con la tapa espere un momento, destape la olla y observe que de la tapa caen gotas líquidas este paso se llama **CONDENSACIÓN** ( gaseoso – líquido)



7. Como las gotas líquidas no pueden mantenerse pegadas a la tapa se caen y las ponemos a congelar este paso se llama **SOLIDIFICACIÓN**



8. Las gotas que se cayeron pasan a formar parte de los ríos, lagos mares y este paso se llama **FUSIÓN**

## REFORZANDO LO QUE APRENDI

### Trabajo en grupo



- ❖ ¿Cómo se llama el paso de líquido a gaseoso?

-----  
-----

- ❖ Pinte como se llama la etapa del ciclo del agua cuando cambia de estado gaseoso a líquido.

Evaporación

Condensación

Solidificación

Fusión

- ❖ Subraye lo correcto: **LA SOLIDIFICACIÓN ES:**

- Es cuando el agua líquida, por aumento de temperatura, se evapora y forma las nubes.
- El agua que se encuentra en estado líquido, cambia al estado sólido en forma de nieve o granizo.
- El vapor de agua acumulado en las nubes se enfría y cambia a estado líquido en forma de gotas

## CONTENIDO CIENTÍFICO

### EL CICLO DEL AGUA

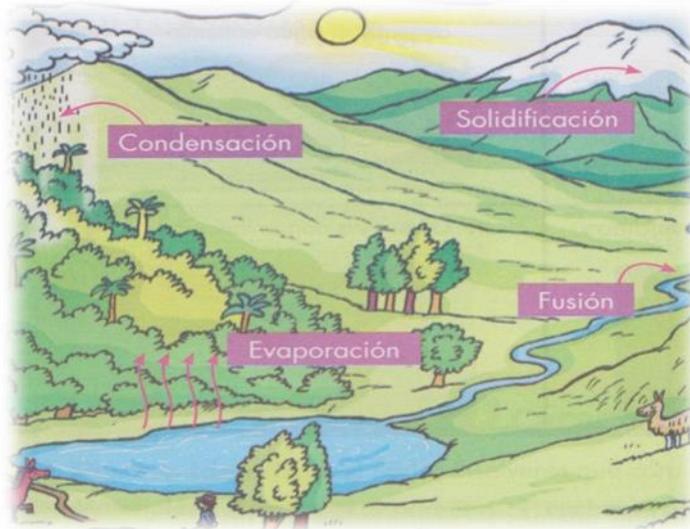
El ciclo del agua es un proceso que se realiza en la naturaleza, se caracteriza por el cambio de estado constante, que ocurre sobre la superficie de la Tierra y la atmósfera.

**EVAPORACIÓN.-** Ocurre cuando el agua líquida, por aumento de temperatura, se evapora, sube a la atmósfera y forma las nubes.

**CONDENSACIÓN.-** El vapor de agua acumulado en las nubes se enfría y cambia a estado líquido en forma de gotas de agua que caen a la superficie terrestre en forma de lluvia.

**SOLIDIFICACIÓN.-** El agua que se encuentra en estado líquido, por efecto de las bajas temperaturas, cambia al estado sólido en forma de nieve, hielo o granizo.

**FUSIÓN.-** Ocurre cuando el agua en estado sólido se calienta y se convierte en agua líquida; por ejemplo, en la formación de los ríos a partir de los deshielos.





## EVALÚO MIS LOGROS

### 1. Conteste las siguientes preguntas y encuentre las respuestas en la sopa de letras.

Cuando el calor se evapora y el agua sube a formar las nubes se llama \_\_\_\_\_

El vapor de agua se enfría y cambia a estado líquido en forma de gotas de agua se denomina \_\_\_\_\_

Cuando el agua cambia por las bajas temperaturas de líquido a sólido en forma de nieve, hielo se la conoce como \_\_\_\_\_

El agua en estado sólido se calienta y se convierte en agua líquida y forma los ríos a este cambio se lo llama \_\_\_\_\_

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

## APLICANDO MÉTODOS Y TÉCNICAS ACTIVAS

### BLOQUE 3: “EL AGUA UN MEDIO DE VIDA”

**TEMA:** *Propiedades del Agua.*

**OBJETIVO:** Identificar las propiedades del agua mediante la experimentación de la misma para reconocer sus características.

**MÉTODO:** Experimental.

**TÉCNICA:** Sopa de letras.

**MATERIALES:**

- 8 vasos plásticos transparentes.



- Una cuchara



- Anilina



- Azúcar



- Colonia



- Jugo de naranja



- Recipientes de diversas formas



### ACTIVIDADES:

1. En un vaso ponga una cantidad de agua, aparte otro recipiente con colonia, acerca el primer vaso con agua a su nariz, luego acerque el otro recipiente a la nariz. Y notará la diferencia entre el agua y la colonia, se dará cuenta que el agua no tiene olor por eso es **INODORA**.



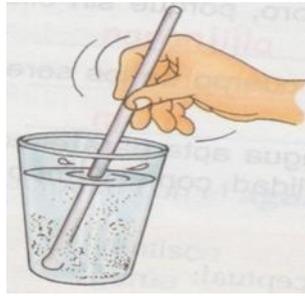
2. Coloque nuevamente un vaso lleno de agua, agregue anilina de color oscuro, mezcle con una cuchara y verá que el agua cambia de color, se dará cuenta que al principio el agua no tenía color es decir es **INCOLORA**.



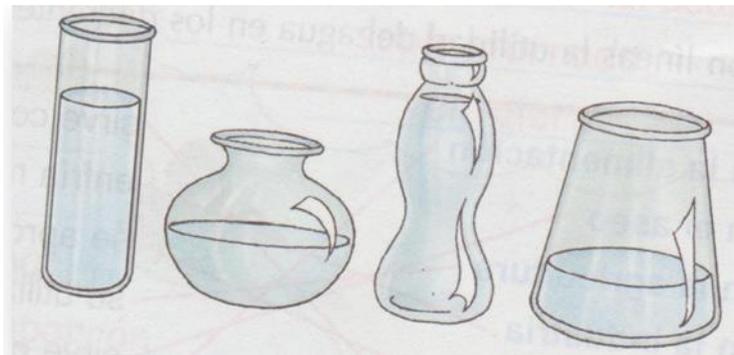
3. Coloque en un vaso cierta cantidad de jugo de naranja y en otro vaso agua, el primer vaso llene de jugo de naranja llévese a la boca, sentirá que tiene un sabor cítrico, pruebe el vaso con agua descubrirá que existe una diferencia entre el jugo de naranja y el agua y así se dará cuenta que el agua no tiene sabor es decir es **INSÍPIDA**.



4. En el vaso de agua disuelva una pequeña cantidad de azúcar mueva la mezcla con una cuchara, podrá darse cuenta que el agua es un **DISOLVENTE UNIVERSAL**.



5. Vierta una cantidad de agua en un recipiente de diferente forma, observe la forma que adquiere en los recipientes. Se podrá dar cuenta que el agua **NO TIENE FORMA**, por lo que adopta la forma del recipiente que la contiene.



## REFORZANDO LO QUE APRENDÍ

### Trabajo en grupo



❖ ¿Cuáles son las propiedades del agua?

-----

-----

-----

-----

❖ ¿Porqué el agua es incolora?

-----

-----

-----

❖ ¿Porqué el agua es insípida?

-----

-----

## CONTENIDO CIENTÍFICO

### PROPIEDADES DEL AGUA

El agua es un elemento abiótico que tiene características propias o específicas cuando es pura, así:

Es **incolora** porque carece de color.

Es **inodora** porque no tiene olor.

Es **insípida** porque no tiene sabor.

Cuando está en estado líquido:

- No tiene forma, por lo que adopta la forma del recipiente que la contiene.
- Es un poderoso disolvente, esto facilita que la mayoría de cuerpos se disuelvan en ella como la sal, el azúcar, el jabón, etc.



## EVALÚO MIS LOGROS

1. Encontrar en la sopa de letras las propiedades del agua después de contestar el cuestionario.

Es \_\_\_\_\_ porque carece de color.

Es \_\_\_\_\_ porque no tiene olor.

Es \_\_\_\_\_ porque no tiene sabor.

No tiene \_\_\_\_\_ ya que se adapta al recipiente que la contiene.

Es un \_\_\_\_\_, esto facilita que la mayoría de cuerpos se disuelvan.

D	I	S	O	L	V	E	N	T	E
A	D	U	R	W	M	N	S	A	I
S	Z	C	V	W	E	R	T	O	N
I	N	C	O	L	O	R	A	N	O
Q	W	E	R	T	Y	O	P	B	D
S	X	Q	A	V	B	N	M	V	O
L	P	C	B	W	R	T	Y	L	R
I	N	S	I	P	I	D	A	W	A

## APLICANDO MÉTODOS Y TÉCNICAS ACTIVAS

### BLOQUE 3: “EL AGUA UN MEDIO DE VIDA”

**TEMA:** *Características del agua salada.*

**OBJETIVO:** Determinar las características del agua salada mediante la experimentación con la finalidad de comparar características organolépticas entre el agua dulce y el agua salada.

**MÉTODO:** Científico

**TÉCNICA:** Observación Directa.

**MATERIALES:**

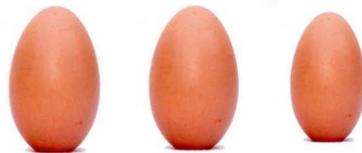
- Sal



- vasos grandes con agua.



- huevos



- 1 cuchara



## ACTIVIDADES

1. Coloquen agua en los vasos, dos de ellos llenos y el tercero hasta la mitad.



2. En uno de los vasos que están llenos de agua, coloquen 6 o 7 cucharadas de sal.



3. Coloquen un huevo dentro del vaso de agua que no tiene sal y luego coloquen otro en el vaso de agua salada.



4. Finalmente, coloquen el tercer huevo en el vaso que tiene mitad de agua y poco a poco vierte el agua salada hasta que esté lleno.



## REFORZANDO LO QUE APRENDÍ

### Trabajo en grupo



- ❖ ¿Qué ocurrió con el huevo al colocarlo en agua dulce?

-----  
-----

- ❖ ¿Qué ocurrió con el huevo al colocarlo en agua salada?

-----  
-----

- ❖ ¿Qué ocurrió con el huevo cuando lo coloqué en el vaso que tenía la mitad de agua dulce que fue llenando con agua salada?

-----  
-----

- ❖ Determine las semejanzas y diferencias entre el agua dulce y salada

Agua dulce

-----  
-----

Agua salada

-----  
-----

## CONTENIDO CIENTÍFICO

### EL AGUA SALADA

El agua salada permite que los cuerpos floten con mayor facilidad, esto es porque el agua salada es más densa; de igual manera para nosotros es más fácil flotar en agua de mar que en agua dulce.

El agua salada es más densa porque contiene disueltos más minerales y sales que el agua dulce.



### EVALÚO MIS LOGROS

1. ¿Por qué los cuerpos flotan con mayor facilidad en agua salada?

-----  
-----

2. ¿Qué elementos contiene el agua salada?

-----  
-----

3. ¿En qué es más fácil flotar en agua salada o en agua dulce?

-----  
-----

4. ¿Cuando Ud. quiera nadar en qué tipo de agua le gustaría nadar en agua salada o dulce y por qué?

-----  
-----

## APLICANDO MÉTODOS Y TÉCNICAS ACTIVAS

### BLOQUE 4: “EL CLIMA”

**TEMA:** *El aire ocupa espacio*

**OBJETIVO:** Demostrar que el aire ocupa espacio mediante el desarrollo del experimento para conocer sus componentes que lo conforman.

**MÉTODO:** Experimental

**TÉCNICA:** Sopa de letras.

**MATERIALES:**

- Balde lleno de agua



- Vaso



- Algodón



- Goma

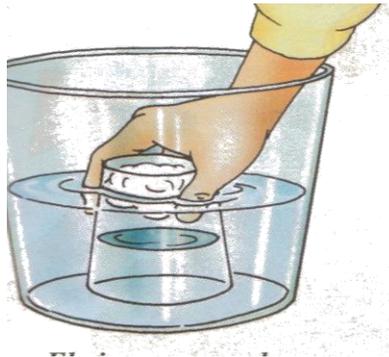


**ACTIVIDADES:**

1. Pegue al fondo del vaso, un pedazo de algodón.



2. Coloque el vaso, invertido, al fondo del balde de agua.



3. Deje el vaso en el agua, unos tres minutos.



4. Saque el vaso manteniéndolo invertido.



5. Observe que el algodón no se ha mojado.



## REFORZANDO LO QUE APRENDÍ

### Trabajo en grupo



- ❖ ¿Qué fue lo que ocurrió al momento de poner el vaso en el balde?

---

---

- ❖ ¿Cuál fue el elemento que impidió que el agua suba hasta el fondo?

---

---

- ❖ Anote lo que sucedió con el algodón.

---

## **CONTENIDO CIENTÍFICO**

### **EL AIRE OCUPA ESPACIO**

De acuerdo a la realización del experimento se puede observar que el aire que está dentro del vaso impidió que el agua suba hasta el fondo y moje el algodón.

Primero que todo hay que mirar de que está compuesto el aire, este es una mezcla de gases que está en nuestra atmósfera terrestre entre los cuales hay oxígeno, nitrógeno, hidrógeno, vapor de agua, etc. todos en forma molecular. La materia tiene propiedades entre las cuales esta ocupar un volumen o espacio y poseer una masa.

Inclusive un litro de aire ocupa más volumen que un litro de agua a condiciones normales.

Si tienes agua hirviendo a un volumen determinado y la evaporas toda, el vapor va a pasar a ocupar un volumen mayor como consecuencia de la disgregación que causo el calentamiento.

Claro que ocupa, al poner un globo y llenarlo con aire caliente q pasa, pues se eleva y el globo se engorda, por así decirlo, esto es debido a que el volumen que había en el globo aumenta, es decir pasa de no tener nada adentro a estar completamente lleno de aire.

Este aire está comprendido como una mezcla de diferentes gases que coexisten en la atmosfera terrestre, y a pesar de la poca densidad, si tú aumentas la presión atmosférica vas a tener un cubo de aire, un ejemplo infla una bomba y apriétala, ves que esta dura eso es aire que ocupa una razón de volumen dentro de dicha bomba.



## EVALÚO MIS LOGROS

### 1. Responda las siguientes preguntas.

¿Cómo se llama el aire que respiran las personas?

-----

¿Cuál es el gas que más abunda en el aire?

-----

¿Gas raro que se encuentra presente en el aire?

-----

Mediante el desarrollo del experimento se llegó a una conclusión que determina que el aire tiene ----- y ----- un lugar en el -----

### 2. Encuentre en la sopa de letras las respuestas de la actividad uno.

I	X	O	X	Í	G	E	N	O	S	A
P	E	Í	R	A	I	R	E	P	R	P
E	N	O	T	N	Ó	G	R	A	E	U
S	G	N	E	G	N	M	E	L	W	C
O	R	C	R	I	P	T	O	N	U	O
N	I	T	R	Ó	G	E	N	O	O	N
V	B	N	M	K	I	L	O	R	T	S
Y	U	N	B	V	C	X	Z	A	A	S
W	E	R	T	Y	U	I	O	P	Ñ	B

## APLICANDO MÉTODOS Y TÉCNICAS ACTIVAS

### BLOQUE 4: “EL CLIMA”

**TEMA:** *Contaminación del aire.*

**OBJETIVO:** Identificar los factores causantes de la contaminación del aire mediante la observación de gráficos para plantear soluciones de prevención.

**MÉTODO:** Científico

**TÉCNICA:** Lluvia de ideas.

**MATERIALES:**

- Botella Plástica



- Vela



- Recipiente



- Restos de comida



## ACTIVIDADES

1. Tome una botella plástica, prenda una vela y acérquela a la botella y enciéndala.



2. Observe el humo que desprende la botella encendida hacia el exterior.



3. Coloque en un recipiente de plástico restos de comida y guarde por tres días.



4. Proceda abrir el recipiente de restos de comida y perciba su olor.



## REFORZANDO LO QUE APRENDÍ

### Trabajo en grupo



- ❖ ¿Cómo se llama el humo que sale de la botella?

---

---

- ❖ Cree Ud. que estos gases contaminan el aire sí o no ¿Por qué?

---

---

- ❖ Anote lo que observó en el recipiente de restos de comida.

---

---

- ❖ Escriba los factores que influyen en la contaminación del aire

---

---

## CONTENIDO CIENTÍFICO

### CONTAMINACIÓN DEL AIRE.



La contaminación del aire contribuye a grandes cambios en el clima. Algunos contaminantes provocan un mayor calentamiento global y otros hacen que, por el contrario, se provoquen enfriamientos temporales. La contaminación del aire incluye gases como el dióxido de carbono, el metano y el ácido nítrico. Estos son gases de invernadero, los cuáles, aún en pequeñas cantidades, ejercen un profundo efecto sobre el clima global. Los automóviles, camiones, las chimeneas y aun los volcanes liberan diminutas partículas se conocen con el nombre de aerosoles. Los aerosoles bloquean parte de la cantidad de radiación solar que llega a la Tierra, lo cual provoca enfriamientos. Estas partículas pueden ocurrir de manera natural en la atmósfera, por ejemplo, tras la erupción de volcanes o del humo proveniente de incendios forestales.



## EVALÚO MIS LOGROS

1. Lea las siguientes palabras.

Aire

relámpago

a no

Contaminación

los

transformar

muebles

del

personas

produce

las

Ayudar

el

la

tres

todas

fábricas

En

gases

energía

provocan

unos

cambios

deben

estos

clima

montaña

contaminar

2. Ordene las ideas y escríbalas.

-----  
-----  
-----

## APLICANDO MÉTODOS Y TÉCNICAS ACTIVAS

### BLOQUE 5: “LOS CICLOS DE LA NATURALEZA”

**TEMA:** *Partes de la Planta*

**OBJETIVO:** Diferenciar y reconocer las partes de una planta mediante la observación para identificar la función que realiza cada una de las partes de una planta.

**MÉTODO:** Científico

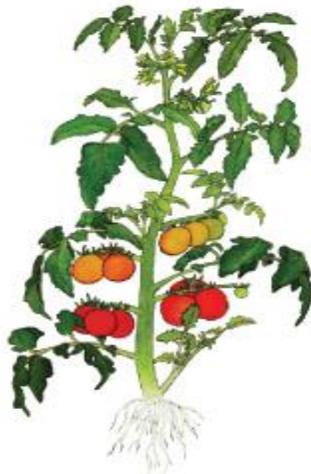
**TÉCNICA:** Observación Directa

**MATERIALES:**

- Planta de maíz



- Planta de tomate



## ACTIVIDADES:

1. Observe las siguientes plantas.



2. Describa las características que tiene cada planta.
3. Tome una planta y observe el tallo la forma, textura y color que tiene.



4. Al final del tallo se puede mirar unos desprendimientos que son las raíces.



5. Luego se puede observar las hojas que le ayudan a la planta a respirar.



6. Además se puede observar las flores que tienen diferentes colores y que a la vez ayudan a la planta a su reproducción.



7. Finalmente se procede a mirar la forma y color del fruto de la planta.



## REFORZANDO LO QUE APRENDÍ

### Trabajo en grupo



- ❖ ¿Qué parte es la que sostiene a la planta?

-----

- ❖ ¿Por qué parte se alimenta la planta?

-----

- ❖ ¿Cómo se denomina a la planta que tiene raíz, hojas, tallo, flores y frutos?

-----

- ❖ ¿Cuál parte de la planta es el órgano de reproducción?

-----

- ❖ ¿Por dónde respiran las plantas?

-----

## CONTENIDO CIENTÍFICO

### PARTES DE UNA PLANTA COMPLETA.



**El tallo.-** Sostiene al resto de la planta: ramas, hojas, flores y frutos; además, sirve para transportar las sustancias nutritivas y el agua absorbidas por la raíz a toda la planta a manera de conductos.

**La raíz.-** Sirve para fijar la planta en el suelo, absorbe las sustancias nutritivas y el agua necesarias para el desarrollo de la planta.

**La hojas.-** Son los órganos de la respiración, a través de ellas la planta toma oxígeno del aire y expulsa dióxido de carbono.

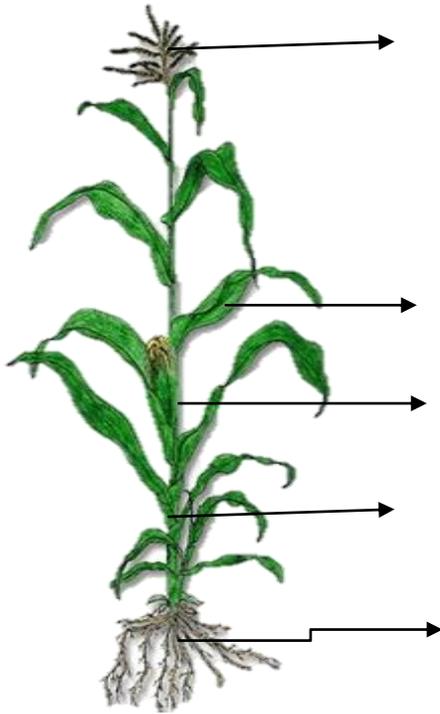
**Las flores.-** Son los órganos de la reproducción, en ellas el polen es fecundado en los ovarios y convertidos en semillas.

**Los frutos.-** Son los órganos que contienen a las semillas, las cuales, en condiciones favorables, darán origen a nuevas plantas. En las plantas alimenticias los frutos son aprovechados para la alimentación de los seres humanos y animales.

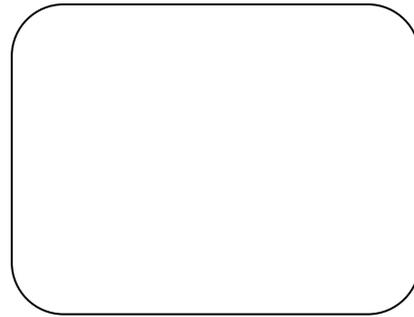


## EVALÚO MIS LOGROS

1. Escribir las partes de la siguiente planta.



2. Dibuje 2 plantas completas



## APLICANDO MÉTODOS Y TÉCNICAS ACTIVAS

### BLOQUE 5: “LOS CICLOS DE LA NATURALEZA”

**TEMA:** *La germinación de la semilla*

**OBJETIVO:** Observar y conocer el proceso de germinación de una semilla mediante la experimentación para identificar cada uno de sus cambios.

**MÉTODO:** Científico

**TÉCNICA:** Observación Directa

**MATERIALES:**

- Un vaso Trasparente



- Algodón



- Agua



- Semilla de maíz



## ACTIVIDADES:

1. Coloque en un vaso transparente un poco de algodón.
2. Poner las semillas en el algodón.



3. Proceda a mojar el algodón con agua



4. Mantener el cultivo húmedo por dos semanas.
5. Observar lo que sucede



## REFORZANDO LO QUE APRENDÍ

### Trabajo en grupo

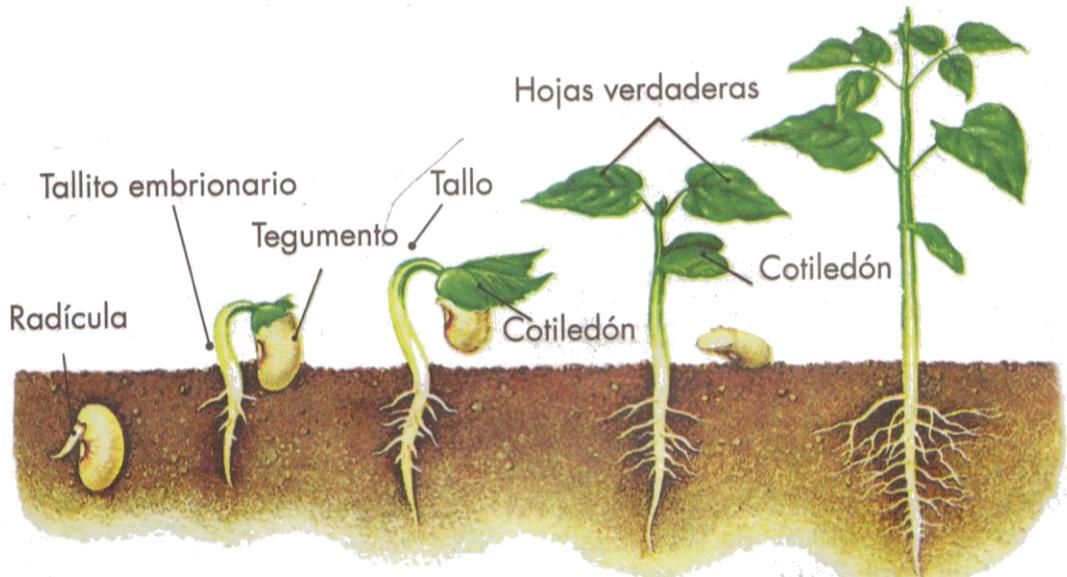


❖ Complete la siguiente tabla con los resultados de la observación.

Fecha	Hinchamiento de la semilla	Aparición de las raíces	Aparición del tallo	Aparición de las hojas

## CONTENIDO CIENTÍFICO

### GERMINACIÓN DE LA SEMILLA



Al germinar una semilla, la primera parte en aparecer es la **radícula** o pequeña raíz que crece hacia el interior del suelo buscando sostenerse e iniciar su proceso de absorción.

Del mismo lugar se origina un **tallito embrionario**, que rompe el **tegumento** e inicia su crecimiento hacia arriba del suelo en busca del aire y la luz. Luego aparecen las **hojas**, que se encargan de realizar fotosíntesis y proveen el alimento a la planta, ya que los cotiledones de la semilla han muerto.

Así, la planta continúa su ciclo de vida hasta alcanzar su máximo desarrollo y morir.



## EVALÚO MIS LOGROS

1. Escribir lo que sucedió en la primera semana.

---

---

2. Describa los cambios que se realizaron en la segunda semana.

---

---

3. Dibujar los cambios ocurridos.

## APLICANDO MÉTODOS Y TÉCNICAS ACTIVAS

### BLOQUE 5: “LOS CICLOS DE LA NATURALEZA Y SUS CAMBIOS”

**TEMA:** *Maqueta Humana*

**OBJETIVO:** Elaborar una maqueta del cuerpo humano para relacionar las funciones del esqueleto y los músculos mediante su estudio.

**MÉTODO:** Científico

**TÉCNICA:** Rompecabezas.

**MATERIALES:**

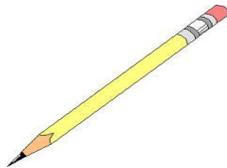
- Cartulina blanca tamaño INEN.



- Tijeras



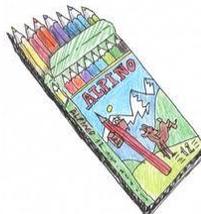
- Lápiz



- Copias

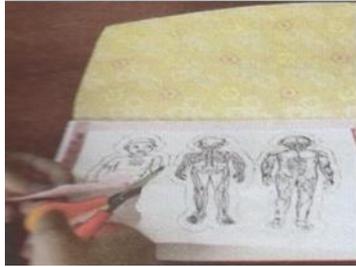


- Colores



## ACTIVIDADES:

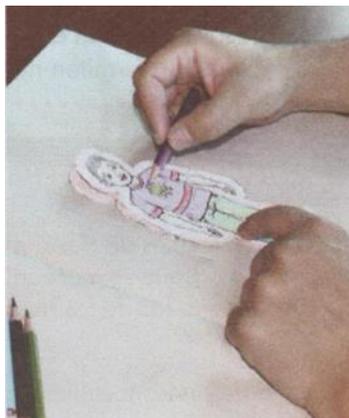
1. Recorte las imágenes que se encuentran en la copia, tome en cuenta las líneas.



2. Doble tomando en cuenta las líneas.



3. Pinte la vestimenta según su propio entorno.



4. Pinte el cuerpo excepto los huesos, luego pinte los músculos de un color apropiado.



5. Pinte la vestimenta tomando en cuenta la hoja inicial.



6. Finalmente, coloque goma y pegue las secciones indicadas y forme el cuerpo humano en la cartulina.



REFORZANDO LO QUE APRENDÍ

Trabajo en grupo



❖ En los siguientes gráficos ubicar correctamente los nombres de los huesos.

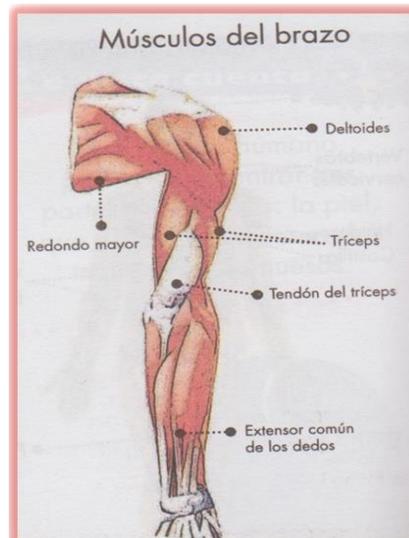
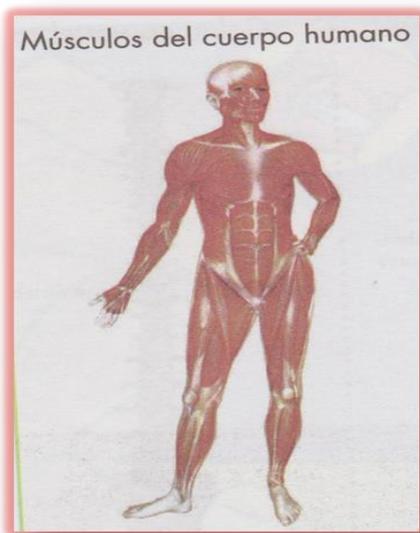
<p>f _ _ _ l</p> <p>p _ _ _ _ l</p> <p>t _ _ _ _ l</p> <p>p _ _ _ _ o</p> <p>o _ _ _ _ l</p>	<p>h _ m _ r _</p> <p>o _ _ p _ _ o</p> <p>c _ _ _ _ o</p> <p>r _ _ _ o</p> <p>m _ _ _ _ a</p> <p>F _ _ _ _ _ s</p>
<p>c _ _ _ _ a</p> <p>o _ _ p _ _ o</p> <p>e _ _ e _ n _</p> <p>C _ _ _ _ s</p> <p>v _ _ _ _ a</p> <p>C _ _ _ _ a Vertebral</p>	<p>f _ _ _ r</p> <p>t _ _ _ a</p> <p>f _ _ _ _ s</p> <p>p _ _ _ _ é</p>

# CONTENIDO CIENTÍFICO

## LOS HUESOS



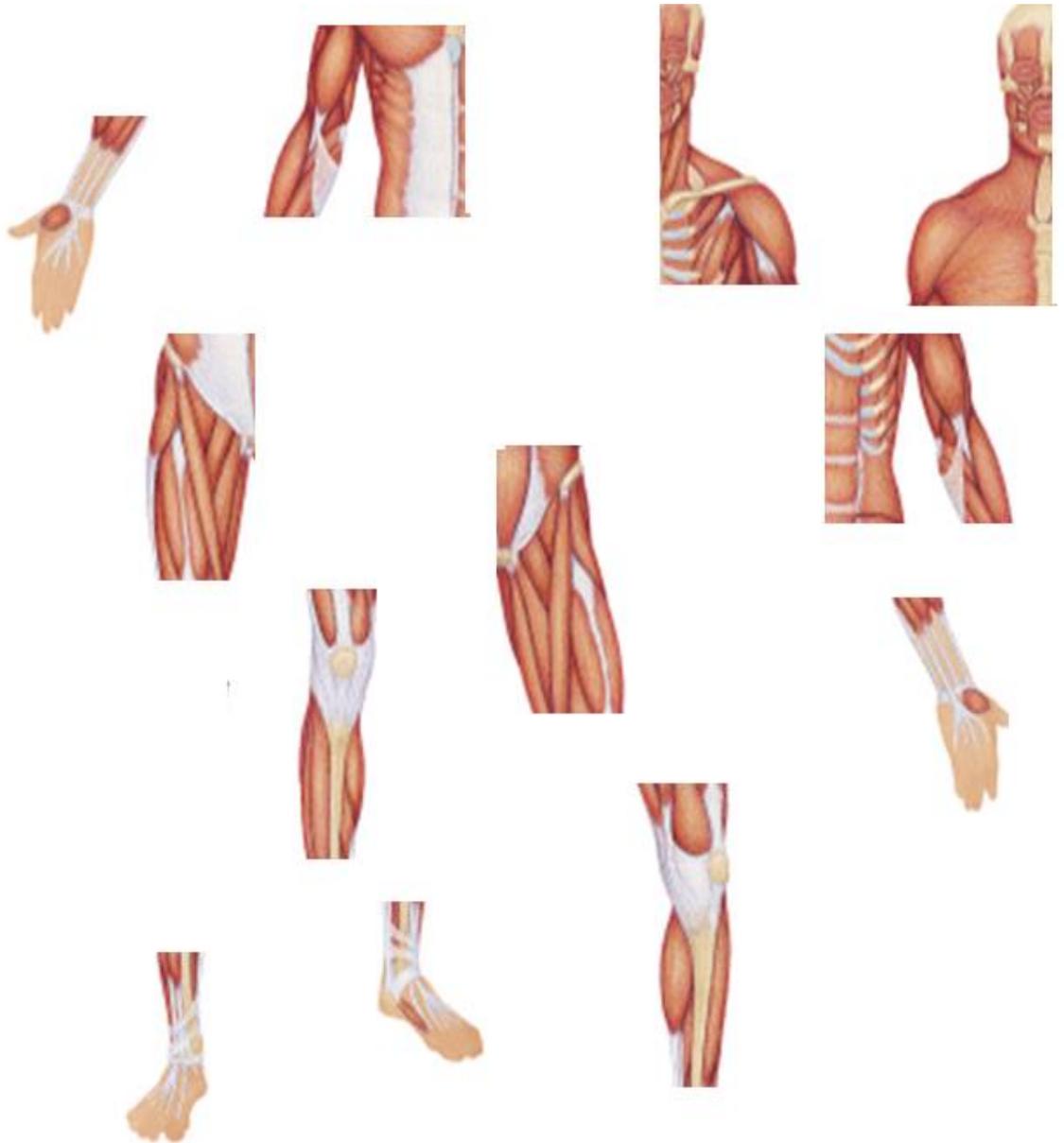
## MÚSCULOS DEL CUERPO HUMANO





## EVALÚO MIS LOGROS

1. Recortar y armar el siguiente rompecabezas que conforma los músculos del cuerpo humano.



## **6.6 Impactos**

La presente propuesta educativa aspira generar impactos productivos tanto en el área educativa, pedagógica y social, al promover una guía didáctica utilitaria para los actores educativos, esperando los siguientes resultados:

### **6.6.1 Impacto Educativo**

El generar propuestas educativas son exigencias que se presentan día a día en el campo educativo con la necesidad de seguir dando respuestas a las inquietudes que se presentan en el desarrollo de la sociedad, siendo la educación la llamada a generar seres humanos pensantes con comprometimiento con la comunidad.

Con esta visión este proyecto pretende generar un impacto en la formación de seres creativos, críticos, reflexivos e investigativos mediante la utilización de guías de trabajo tanto para el aula y laboratorio, cumpliendo con los perfiles de salida que se busca lograr a través de la educación en la formación científica del estudiante.

### **6.6.2 Impacto Pedagógico**

Este recurso metodológico que se oferta pretende promover en los educandos aprendizajes significativos al lograr una conectividad de información adquirida y por adquirir, al considerar que el educando llega a un nuevo aprendizaje con información previa al consolidarse se logra una

enseñanza duradera. También esta propuesta logrará dinamizar el proceso de enseñanza aprendizaje por ser de impacto metodológico a su vez, al haber empleado en su diseño métodos y técnicas activas forjando en los educandos un desarrollo mental creativo y crítico, características que beneficiará a los estudiantes en su formación integral.

### **6.7 Difusión**

La propuesta se difundirá a todos los docentes del Área de Ciencias Naturales del área urbana del Cantón Cayambe, la cual será aplicada como recurso pedagógico en los Quintos años de Educación Básica, encaminado a aprendizajes dinámicos con métodos y técnicas activas, lo que contribuirá a un desarrollo educativo de calidad dentro de las Instituciones y a su vez acrecentando el interés de los estudiantes hacia las Ciencias al promover la creatividad, análisis e investigación.

## 6.8 Bibliografía

- ÁLVAREZ de Zayas, C. (1996). "Hacia una escuela de excelencia. La Habana: Editorial Academia.
- BENALCÁZAR. M.(2006). Guía para realizar Monografías, Tesinas y Tesis de Grado. Ibarra: FECYT-CDI.
- Consejo Nacional de Educación. (1998). Reforma Curricular para la Educación Básica. Quito – Ecuador.
- GOODL, Thomas (1996) "Psicología Educativa Contemporánea", Quinta Edición. Editorial Interamericana, México.
- HERNÁNDEZ J. Y LANDÁZURI A. (1999). "Corrientes Métodos y Técnicas de Investigación", Edición Segunda Editorial, Quito.
- HERRERA. L. (2002). "Tutoría de la Investigación. Maestría en gerencia de Proyectos Educativos y Sociales "Edición, N° 13, Editorial Afefce, Quito.
- MARTINEZ RODRIGUEZ Emiliano (1996) Enciclopedia Técnica de la Educación Tomo II, Editorial Santillana, S.A, Edición completa España Madrid.
- NORIEGA, Graciela. (2003). "Guía Creativa del Docente" Edición Actualizada, Editorial Milenio, Quito.
- PARRA R. María Cristina et al, (2010) " Taller de laboratorio" Edición Lexus, Editores. Barcelona.
- Programa de Mejoramiento de la calidad de las Escuelas (200) "Guías de Formación Docente" Edición Cuarta, Editorial Mariscal, Quito- Ecuador.
- RODRÍGUEZ, Carlos Eduardo et al. (2002) / (2003). " Jugando con la Ciencia Del Tercer Milenio." Edición Lexus. Argentina.

- VILLAROEL, MOREJÓN César (2005) Orientaciones didácticas para el trabajo docente, Segunda Edición, Editora Offset, Quito, Ecuador.
- VILLAROEL, MOREJÓN César (2007) Orientaciones didácticas para el trabajo docente, Quinta edición Editora Offse, Quito Ecuador.

## **LINCOGRAFÍA**

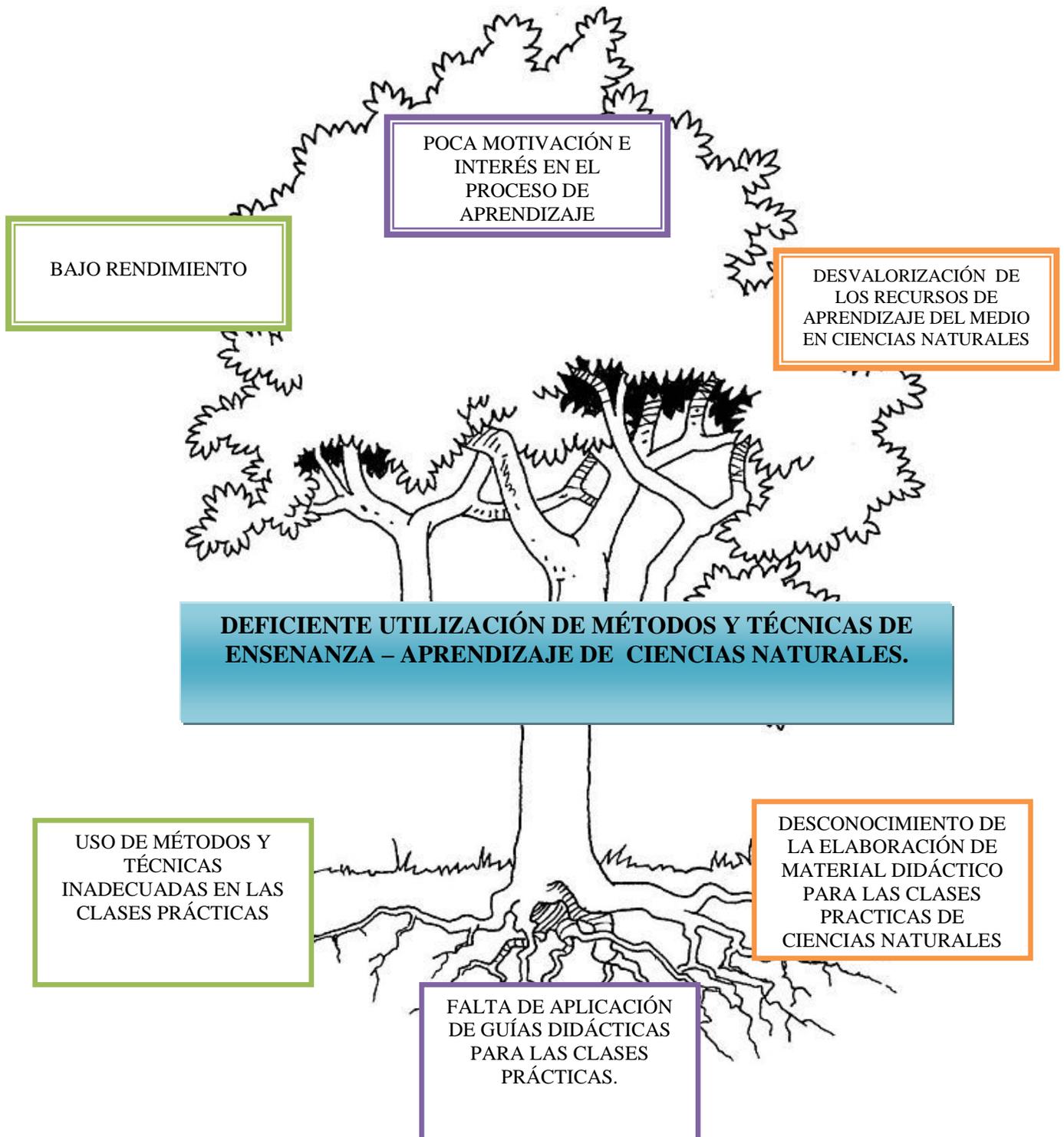
- [www.salesianoscam.org/.../modelos pedagogicos 1sep8-03.ppt](http://www.salesianoscam.org/.../modelos pedagogicos 1sep8-03.ppt)
- [www.educandojuntos.cl/dms/doc-4141.html](http://www.educandojuntos.cl/dms/doc-4141.html).
- [www.advance.com](http://www.advance.com)
- [www.zona estudiantil.com](http://www.zona estudiantil.com)
- [www.geocities.com](http://www.geocities.com)
- [www.altavista.com](http://www.altavista.com)

# ANEXOS

- ANEXO N° 1** Árbol de problemas.
- ANEXO N° 2** Matriz de Coherencia.
- ANEXO N° 3** Encuesta de docentes.
- ANEXO N° 4** Encuesta a los estudiantes.
- ANEXO N° 5** Fotografías.
- ANEXO N° 6** Certificados.

## ANEXO # 1

### ÁRBOL DE PROBLEMAS



## **ANEXO #2**

### **ENCUESTA APLICADA A LOS PROFESORES**

# **UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE F.E.C.Y.T**

## **PROGRAMA SEMIPRESENCIAL DE LICENCIATURA EN DOCENCIA DE C.C.N.N**

A continuación sírvase responder a cada uno de los ítems, preguntas o proposiciones que serán de mucha utilidad para mejorar la calidad de educación en el área de C.C.N.N.

En las siguientes escuelas:

- Escuela “Himmelman”
- Escuela “Rebeca Jarrín”
- Escuela “Alina Campaña de Jarrín”

1. ¿Planifica los contenidos de acuerdo a las necesidades pedagógicas de sus estudiantes?

Siempre ( )                      A veces ( )                      Nunca ( )

2. ¿Cuál es la causa por la cual los educandos no asimilan el conocimiento de la teoría a la práctica?

- a) Poca motivación ( )
- b) Inadecuado material didáctico ( )
- c) Desconocimiento de la tecnología ( )
- d) Poca capacitación en área de C.C.N.N ( )

3. ¿Considera que la metodología que utiliza en clase logra en sus estudiantes un aprendizaje significativo?

Siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

4. ¿De los siguientes métodos y técnicas usados para la enseñanza – Aprendizaje, señale el más adecuado?.

a) Método Científico ( )

b) Método Experimental ( )

c) Técnica de la Observación ( )

d) Técnica de la Disección ( )

e) Método Heurístico ( )

5. ¿Utiliza el entorno escolar como material didáctico?

Siempre ( )      Casi Siempre ( )      A veces ( )

6. ¿Realiza demostraciones de experimentos para afianzar los conocimientos?

Si ( )      A veces ( )      No ( )

7. ¿Recibe cursos de capacitación sobre métodos activos?

Siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

8. ¿Elabora material didáctico para las clases prácticas de laboratorio?

Muy Frecuente ( )      Frecuente ( )      Poco Frecuente ( )

**9.** ¿Utiliza guías de trabajo para las clases prácticas de laboratorio?

Siempre ( )      Casi Siempre ( )      A veces ( )

**10.** ¿La aplicación de Métodos Activos en el aula mejora el rendimiento Escolar en sus estudiantes?

Si ( )      A veces ( )      No ( )

**ANEXO # 3**

**Encuesta dirigida a los estudiantes.**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
F.E.C.Y.T**

**PROGRAMA SEMIPRESENCIAL DE LICENCIATURA EN  
DOCENCIA DE C.C.N.N**

A continuación sírvase responder a cada uno de los ítems, preguntas o proposiciones que serán de mucha utilidad para mejorar la calidad de educación en el área de C.C.N.N.

En las siguientes escuelas:

- Escuela “Himmelman”
- Escuela “Rebeca Jarrín”
- Escuela “Alina Campaña de Jarrín”

1. ¿Los temas que le enseña su profesor despierta su interés en aprender las Ciencias Naturales?

Siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

2. ¿Su profesor realiza actividades que le motivan para aprender las Ciencias Naturales?

Siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

3. ¿Utiliza su profesor material que le ayuda a captar el tema de clase?

Siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

4. ¿Los temas que aprenden en el aula lo llevan a la práctica en el laboratorio?

Si ( )

No ( )

5. ¿Cuando su profesor realiza experimentos prácticos en el aula aprende con facilidad?

Siempre ( )

A veces ( )

Nunca ( )

6. ¿Cree que es importante el trabajo grupal en el aula y en el laboratorio?

Si ( )

No ( )

7. ¿Utiliza guías de trabajo cuando realiza la práctica en el laboratorio o en el aula?

Si ( )

No ( )

8. ¿Le gustaría que su profesor utilice nuevas formas de enseñar las Ciencias Naturales?

Siempre ( )

A veces ( )

Nunca ( )

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

## ANEXO #4

### MATRIZ DE COHERENCIA

<b>FORMULACION DEL PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVO GENERAL</b>
¿Qué métodos y técnicas son aplicados por los maestros en la enseñanza de las Ciencias Naturales en el desarrollo de los trabajos de aula y en el laboratorio con los estudiantes de los Quintos años de Educación Básica?	Establecer el nivel de utilización de métodos y técnicas activas en los trabajos de aula y laboratorio por parte de los profesores de Ciencias Naturales de los Quintos años de Educación Básica de las Escuelas Fiscales del sector urbano del Cantón Cayambe.
<b>SUBPROBLEMAS / INTERROGANTES</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>○ ¿Cuál es la importancia de conocer técnicas activas para el área de Ciencias Naturales?</li><li>○ ¿Por qué es necesario aplicar la teoría y la práctica?</li><li>○ ¿Cuáles son las causas para que los niños no alcanzan a desarrollar destrezas en el área de Ciencias Naturales?</li><li>○ ¿Para qué se debe utilizar guías para las clases prácticas de Ciencias Naturales?</li><li>○ ¿Cómo emplear los métodos y técnicas en la enseñanza- aprendizaje de las Ciencias Naturales?</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Investigar los métodos y técnicas que se aplican en la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales.</li><li>○ Fundamentar científicamente los conocimientos sobre los métodos y técnicas apropiadas tanto en el aula como en el laboratorio.</li><li>○ Diseñar una propuesta con métodos y técnicas orientadas al trabajo de Ciencias Naturales.</li><li>○ Socializar mediante talleres el documento sobre técnicas y métodos.</li></ul>

## ANEXO N° 5

### FOTOGRAFÍAS

Foto N° 1



Socialización sobre el trabajo de investigación.

Foto N° 2



En estas fotografías se observa a todos los alumnos y docentes de la escuela, institución donde se realizó el presente trabajo de investigación.

**Foto N° 3**



Aplicación de las encuestas a los Quintos años de Educación Básica.

**Foto N° 4**



En estas imágenes se está aplicando las encuestas a los estudiantes, ya que la información nos permitió detectar el problema dando lugar al trabajo de investigación.

**Foto N° 5**



Los niños trabajando en la aplicación de los métodos y técnicas activas con el uso de las guías de trabajo en el Área de Ciencias Naturales .

**Foto N° 6**



En esta fotografía se puede apreciar la aplicación de la guía de trabajo con la técnica del rompecabezas misma que servirá para sintetizar el contenido de un tema.

## ANEXO N° 6

### CERTIFICADOS



#### Escuela Fiscal Mixta "ALINA CAMPAÑA DE JARRIN"

Creada con Resolución Nro 126 el 9 de Julio de 1997

Telef. 2362-263 web site: [www.alinacampana.com](http://www.alinacampana.com) Cayambe-Ecuador

Cayambe, 12 de Marzo del 2012.

#### **CERTIFICADO**

QUE: la Prof. **JEANNETH MERCEDES ALMACHI CHISAGUANO**, portadora de la cédula N° **171824078-9**, egresada de la Universidad Técnica del Norte de la Licenciatura en Educación Básica Mención Ciencias Naturales, ha realizado la aplicación de su tesis de grado cuyo tema es el "ESTUDIO DE LOS METODOS Y TECNICAS DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN EL AULA Y EN EL LABORATORIO EN EL PERIODO 2011-2012" aplicando en forma eficaz y diligente a los Quintos años de Educación Básica.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, haciendo uso del documento la interesada como estime conveniente.

ATENTAMENTE;

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Fernando Méndez', is written over a large, light blue oval scribble.

Ab. Fernando Méndez.  
DIRECTOR.





Escuela Fiscal Mixta  
"ALINA CAMPAÑA DE JARRÍN"  
Creada con Resolución Nro 126 el 9 de Julio de 1997

Telef. 2362-263 web site: www.alinacampana.com Cayambe-Ecuador

Cayambe, 12 de Marzo del 2012.

**CERTIFICADO**

QUE: la Prof. **VIVIANA ELIZABETH LARA VALENCIA**, portadora de la cédula N° **100331317-6**, egresada de la Universidad Técnica del Norte de la Licenciatura en Educación Básica Mención Ciencias Naturales, ha realizado la aplicación de su tesis de grado cuyo tema es el "ESTUDIO DE LOS METODOS Y TECNICAS DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN EL AULA Y EN EL LABORATORIO EN EL PERIODO 2011-2012" aplicando en forma eficaz y diligente a los Quintos años de Educación Básica.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, haciendo uso del documento la interesada como estime conveniente.

ATENTAMENTE;



Ab. Fernando Méndez.  
DIRECTOR.





## UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

### AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

#### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
<b>CÉDULA DE IDENTIDAD:</b>	100331317-6		
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>	LARA VALENCIA VIVIANA ELIZABETH		
<b>DIRECCIÓN:</b>	Cayambe: Terán y Chile.		
<b>EMAIL:</b>	viviselizabth@yahoo.com		
<b>TELÉFONO FIJO:</b>		<b>TELÉFONO MÓVIL:</b>	080362561

DATOS DE LA OBRA	
<b>TÍTULO:</b>	“ESTUDIO DE LOS MÉTODOS Y TÉCNICAS DE LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES EN EL AULA Y EN EL LABORATORIO DE LAS ESCUELAS CENTRALES DE LA CIUDAD DE CAYAMBE, EN EL PERÍODO 2011-2012”.
<b>AUTOR (ES):</b>	LARA VALENCIA VIVIANA ELIZABETH
<b>FECHA: AAAAMMDD</b>	2012/06/18
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
<b>PROGRAMA:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
<b>TÍTULO POR EL QUE OPTA:</b>	Licenciada en Educación Básica Mención Ciencias Naturales.
<b>ASESOR /DIRECTOR:</b>	Doctor Edmundo Cevallos

## 2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, LARA VALENCIA VIVIANA ELIZABETH, con cédula de identidad Nro. 100331317-6, en calidad de autor (es) y titular (es) de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 143.

## 3. CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, al 12 día del mes de Julio del 2012

### EL AUTOR:

(Firma).....

Nombre: LARA VALENCIA VIVIANA ELIZABETH

C.C.: 100331317- 6

### ACEPTACIÓN:

(Firma) .....

Nombre: XIMENA VALLEJO

Cargo: JEFE DE BIBLIOTECA

Facultado por resolución de Consejo Universitario \_\_\_\_\_



## UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

### CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Yo, LARA VALENCIA VIVIANA ELIZABETH, con cédula de identidad Nro. 100331317-6 manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor (es) de la obra o trabajo de grado denominado: **“ESTUDIO DE LOS MÉTODOS Y TÉCNICAS DE LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES EN EL AULA Y EN EL LABORATORIO DE LAS ESCUELAS CENTRALES DE LA CIUDAD DE CAYAMBE, EN EL PERÍODO 2011-2012”**.que ha sido desarrollado para optar por el título de: Licenciada en Educación Básica Mención Ciencias Naturales., en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

(Firma) .....

Nombre: LARA VALENCIA VIVIANA ELIZABETH,

Cédula: 100331317-6

Ibarra, 12 del mes de Julio del 2012



## UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

### AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

#### 4. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	171824078-9		
APELLIDOS Y NOMBRES:	ALMACHI CHISAGUANO JEANNETH MERCEDES		
DIRECCIÓN:	CAYAMBE PICHINCHA Y ORIENTE		
EMAIL:	Jeannethalmachi@hotmail.com		
TELÉFONO FIJO:		TELÉFONO MÓVIL:	099112609

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	“ESTUDIO DE LOS MÉTODOS Y TÉCNICAS DE LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES EN EL AULA Y EN EL LABORATORIO DE LAS ESCUELAS CENTRALES DE LA CIUDAD DE CAYAMBE, EN EL PERÍODO 2011-2012”.
AUTOR (ES):	ALMACHI CHISAGUANO JEANNETH MERCEDES
FECHA: AAAAMMDD	2012/06/18
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Licenciada en Educación Básica Mención Ciencias Naturales.
ASESOR /DIRECTOR:	Doctor Edmundo Cevallos

## 5. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, **ALMACHI CHISAGUANO JEANNETH MERCEDES** con cédula de identidad Nro. **171824078-9**, en calidad de autor (es) y titular (es) de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 143.

## 6. CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, al 02 día del mes de Marzo del 2012

### EL AUTOR:

(Firma).....

.....

Nombre: **ALMACHI CHISAGUANO JEANNETH MERCEDES**

**VALLEJO**

C.C.: **171824078-9**

**BIBLIOTECA**

### ACEPTACIÓN:

(Firma)

Nombre: **XIMENA**

Cargo: **JEFE DE**

Facultado por resolución de Consejo Universitario \_\_\_\_\_



## UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

### CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Yo, ALMACHI CHISAGUANO JEANNETH MERCEDES con cédula de identidad Nro. 171824078-9 manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor (es) de la obra o trabajo de grado denominado: **“ESTUDIO DE LOS MÉTODOS Y TÉCNICAS DE LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES EN EL AULA Y EN EL LABORATORIO DE LAS ESCUELAS CENTRALES DE LA CIUDAD DE CAYAMBE, EN EL PERÍODO 2011-2012”**.que ha sido desarrollado para optar por el título de: Licenciada en Educación Básica Mención Ciencias Naturales., en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

(Firma) .....

Nombre: ALMACHI CHISAGUANO JEANNETH MERCEDES

Cédula: 171824078-9

Ibarra, 12 del mes de Julio del 2012