



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE EDUCACIÓN A DISTANCIA Y POSTGRADO**

**EN OPCIÓN DE OBTENER EL TÍTULO DE MAGISTER EN  
DISEÑO Y EVALUACIÓN DE MODELOS EDUCATIVOS**

**“LAS ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS DE APRENDIZAJE DE CIENCIAS  
NATURALES DE LOS ESTUDIANTES DEL OCTAVO AÑO DE  
EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DEL COLEGIO FISCAL  
LA LIBERTAD DE LA PROVINCIA DE SANTA ELENA  
COMO ASPECTO OPTIMIZADOR, DE LA  
FORMACIÓN ACADÉMICA”**

**LIC. NANCY VILLACIS TOMALÁ**

**LIC. JULIA ALFONZO GONZÁLEZ**

**DIRECTORA DE TESIS**

**MSC. MERCEDES CONFORME S.**

**GUAYAQUIL – ECUADOR**

**Septiembre 2013**



## **DECLARACIÓN EXPRESA**

La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Graduación nos corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual del mismo a la “UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL”.

(Reglamento de Graduación de la UTEG)

---

Lic. Julia Alfonso G.

C.I: 0906167853

---

Lic. Nancy Villacís T.

C.I: 0906645577

## **DEDICATORIA**

A Dios, por ser nuestro creador, amparo y fortaleza que día a día nos permite ver la luz de un nuevo amanecer.

A nuestros padres, hermanos, e hijo por vuestro apoyo incondicional, en esta etapa de formación profesional.

Lic. Nancy Villacís Tomalá

Lic. Julia Alfonzo González

## **AGRADECIMIENTO**

A los docentes de la Facultad de educación a distancia y post grado de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil.

A la Máster MERCEDES CONFORME, directora de tesis por su valioso asesoramiento y apoyo en la elaboración de nuestro proyecto.

Lic. Julia AlfonzoGonzález

Lic. Nancy Villacís Tomalá

# INDICE

<b>Portada</b>	<b>I</b>
<b>Hoja de respeto</b>	<b>II</b>
<b>Declaración Expresa</b>	<b>III</b>
<b>Dedicatoria</b>	<b>IV</b>
<b>Agradecimiento</b>	<b>V</b>
<b>Índice General</b>	<b>VI</b>
<b>Índice de Cuadros</b>	<b>VIII</b>
<b>Índice de Gráficos</b>	<b>IX</b>
<b>Anexos</b>	<b>X</b>

INTRODUCCIÓN.....	1
-------------------	---

## CAPÍTULO I

1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	2
1.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	2
1.2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
1.2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	4
1.2.3. SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	4
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	5
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	5
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	5
1.5. MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN.....	7
1.5.1. MARCO TEÓRICO.....	7
1.5.2 FUNDAMENTACIÓN LEGAL.....	48

1.5.3. MARCO CONCEPTUAL (GLOSARIO DE TÉRMINOS) .....	50
1.6. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS Y VARIABLES .....	56
1.6.1. HIPÓTESIS GENERAL.....	56
1.6.2. HIPÓTESIS PARTICULARES.....	56
1.6.3. VARIABLES (INDEPENDIENTES Y DEPENDIENTES).....	56
1.7. ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	58
1.7.1. TIPO DE ESTUDIO.....	58
1.7.2. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN .....	59
1.7.3. POBLACIÓN Y MUESTRA .....	62
1.7.4. Fuentes y técnicas para la recolección de información. ....	66
1.7.5. TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN. ....	67
1.8. RESULTADOS E IMPACTOS ESPERADOS.....	67

## **CAPÍTULO II**

2. ANÁLISIS, PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DIAGNÓSTICOS. ....	68
2.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL. ....	68
2.2. ANÁLISIS COMPARATIVO, EVOLUCIÓN, TENDENCIAS Y PERSPECTIVAS.....	69
2.3. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DIAGNÓSTICO .....	70
2.3.1. ENTREVISTA AL RECTOR DEL COLEGIO FISCAL “LA LIBERTAD” .....	70
2.3.2. ENCUESTA REALIZADA A LOS DOCENTES.....	72
2.3.3. ENCUESTA REALIZADA A LOS ESTUDIANTES.....	77
2.3.4 ENCUESTA REALIZADA A LOS REPRESENTANTES LEGALES.....	76
2.4. VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS. ....	85
2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL.....	85
2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS. ....	85

## **CAPÍTULO III**

3 PROPUESTA.....	87
3.1. ANTECEDENTES .....	87
3.2. JUSTIFICACIÓN. ....	88
3.3. FACTIBILIDAD DE LA APLICACIÓN. ....	89
3.4. FUNDAMENTACIÓN .....	89
3.5. UBICACIÓN SECTORIAL Y FÍSICA.....	90
3.6. SÍNTESIS DE DIAGNÓSTICO.....	91

3.7. PROBLEMÁTICA FUNDAMENTAL.....	92
3.8. OBJETIVO GENERAL.....	92
3.8.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	92
3.9. IMPORTANCIA DE LA PROPUESTA.....	92
3.9.1. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA.....	93
3.9.1.1 PROCESO DIDÁCTICO DE LA GUÍA DE ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS.....	117
3.9.2 IMPACTO.....	120
3.9.3 PLAN DE SOCIALIZACIÓN.....	121
3.9.4. CONCLUSIONES.....	118
3.9.5. RECOMENDACIONES.....	119
BIBLIOGRAFÍA.....	12025

## INDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1.1 Ámbitos esenciales de la evaluación de las competencias.....	45
Cuadro N° 1.2 Operacionalización de las variables.....	57
Cuadro N° 1.3 Cuadro de población.....	64
Cuadro N° 1.4 Cuadro de muestra.....	66
Cuadro N° 2.1 Mejores estrategias.....	72
Cuadro N° 2.2 Desarrollo de capacidades.....	73
Cuadro N° 2.3 Desarrollo de competencias.....	74
Cuadro N° 2.4 Relación resultados académicos y aplicación de estrategias.....	75
Cuadro N° 2.5 Necesidad de diseñar una guía de estrategias y técnicas.....	76
Cuadro N° 2.6 Construcción del conocimiento.....	77
Cuadro N° 2.7 Capacitaciones en estrategias y técnicas activas.....	78
Cuadro N° 2.8 Recursos didácticos para el desarrollo de competencias.....	79
Cuadro N° 2.9 Proceso de enseñanza aprendizaje adecuado.....	80
Cuadro N° 2.10 Metodologías activas.....	81
Cuadro N° 2.11 Falta de técnicas didácticas que motiven al estudiante.....	82
Cuadro N° 2.12 Importancia de conocer las estrategias y técnicas didácticas.....	83
Cuadro N° 2.13 Necesidad de diseñar una guía de estrategias.....	84
Cuadro N° 3.1 Bloque curricular 1.....	100

Cuadro N° 3.2 Bloque curricular 2.....	107
Cuadro N° 3.3 Bloque curricular 3.....	110
Cuadro N° 3.4 Bloque curricular 4.....	113
Cuadro N° 3.5 Bloque curricular 5.....	116
Cuadro N° 3.6 Proceso didáctico de la guía de estrategias y técnicas.....	117
Cuadro N° 3.7 Matriz de seguimiento.....	118

## INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1.1 Análisis de las Destrezas con Criterio de Desempeño.....	42
Gráfico N° 1.2 Habilidades de las Competencias.....	43
Gráfico N° 1.3 Enfoque de las competencias.....	46
Gráfico N° 1.4 Enfoque Complejo.....	47
Gráfico N° 2.1 Mejores Estrategias.....	72
Gráfico N° 2.2 Desarrollo de capacidades.....	73
Gráfico N° 2.3 Desarrollo de competencias.....	74
Gráfico N° 2.4 Relación de resultados académicos y la aplicación de estrategias...75	
Gráfico N° 2.5 Necesidad de diseñar la guía.....	76
Gráfico N° 2.6 Construcción del conocimiento.....	77
Gráfico N° 2.7 Capacitaciones en estrategias.....	78
Gráfico N° 2.8 Recursos didácticos.....	79
Gráfico N° 2.9 Proceso de enseñanza aprendizaje.....	80
Gráfico N° 2.10 Metodologías activas.....	81
Gráfico N° 2.11 Falta de técnicas didácticas.....	82
Gráfico N° 2.12 Importancia de conocer las estrategias.....	83
Gráfico N° 2.13 Necesidad de diseñar la guía.....	84
Gráfico N° 3.1 Conversiones de energía.....	99

Gráfico N° 3.2 Mapa mental.....	99
Gráfico N° 3.3 La caleta.....	102
Gráfico N° 3.4 Rueda de atributos.....	102
Gráfico N° 3.5 Mapa conceptual de la energía.....	104
Gráfico 3.6 Diagrama de distribución de especies.....	106
Gráfico N° 3.7 Electro Hidrólisis del Agua.....	109
Gráfico N° 3.8 Mentefacto de las corrientes marinas.....	112
Gráfico N° 3.9 Diagrama de Venn.....	116
Gráfico N° 3.10 Desarrollo del Pensamiento.....	119

## **ANEXOS**

FOTO N° 1 : FACHADA DEL COLEGIO FISCAL "LA LIBERTAD"	
FOTO N° 2 : ENTREVISTA CON EL RECTOR DEL COLEGIO FISCAL LA LIBERTAD	
FOTO N° 3 : APLICACIÓN DE ENCUESTA A LOS REPRESENTANTES DEL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA	
FOTO N° 4 : APLICACIÓN DE ENCUESTA A LOS REPRESENTANTES DEL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA	
FOTO N° 5 : APLICACIÓN DE ENCUESTA A LOS ESTUDIANTES DEL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA	
FOTO N° 6 : ENTREVISTA CON EL RECTOR DEL COLEGIO FISCAL LA LIBERTAD	
FOTO N° 7 : APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS PLANTEADAS	
FOTO N° 8 : APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	
FOTO N° 9 : EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS PLANTEADAS	
FOTO N° 10 : APLICACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE LIBRO ABIERTO	
FOTO N° 11 : APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS DE REFUERZO	
FOTO N° 12 : APLICACIÓN DE LA EVALUACIÓN	
FOTO N° 13 : ENTREVISTA CON EL RECTOR DEL COLEGIO FISCAL "LA LIBERTAD"	

## **INTRODUCCIÓN.**

Conscientes de la necesidad de cambiar la realidad de las sociedades de sus países, varios de los gobernantes latinoamericanos en los inicios de la década del 2000, estimulados y orientados por la UNESCO, inician cambios en las estructuras educativas, entre ellos el Ecuador; en noviembre del 2006, mediante una consulta popular se aprueba el Plan Decenal de Educación, entre los fines que persigue consta la búsqueda del mejoramiento de la calidad y equidad de la educación, a la vez la implementación de un sistema nacional de evaluación y rendición social de cuentas del sector. Esta mejora de la calidad educacional involucra cambios en lo referente a la estructura física de las instituciones educativas, además la capacitación y evaluación constante de los docentes.

El colegio fiscal La Libertad es una institución creada en el mes de Abril de 1986, en sus 27 años de labor educativa ha experimentado un constante progreso, en el año 2008 recibe la certificación de la Organización de Bachillerato Internacional como colegio de Bachillerato Internacional, sus docentes han sido capacitados previamente para afrontar la demanda de conocimientos que el programa exige. La totalidad de los maestros no gozan de la oportunidad de participar en el programa, el Ministerio oferta seminarios de perfeccionamiento, estos resultan insuficientes en lo referente a su número y la cantidad de inscritos que acepta el sistema.

Este estudio investigativo indaga la situación pedagógica de la asignatura de Ciencias Naturales en el Octavo Año de Educación Básica, aporta además con una guía de estrategias pedagógicas que optimicen su comprensión y se reflejen en un mejor rendimiento académico. Al plasmar estos objetivos en realidades, se estará aportando con la consolidación de la calidad educacional que caracteriza al Plan Decenal.

## **CAPÍTULO I**

### **1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.**

#### **1.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.**

Las Ciencias Naturales abarca el aprendizaje de: las ciencias experimentales, de las ciencias de la vida y de las ciencias de la tierra, la amplitud de las temáticas que se ven en el Octavo Año de Educación General Básica probablemente le resultan al estudiante difícil de aprender por la cantidad de términos que utilizan.

¿Cómo se debe estudiar Ciencias Naturales para crear un aprendizaje significativo? Probablemente la respuesta se la obtenga en la aplicación de técnicas y estrategias en donde los educandos asuman un rol activo, establezcan la relación entre los saberes que ostenta en su esquema cognoscitivo, y los nuevos por aprender; los ordene acorde con sus intereses. La cantidad de contenidos conceptuales característica de la asignatura, exige al estudiante la memorización como primera alternativa para poder entenderlos, la comprensión de las Ciencias Naturales se torna demasiado abstracto, inmerso en este contexto el docente debe de buscar las estrategias y las técnicas que aplicadas en la clase, se ponga de manifiesto la situación actual y la cantidad de información a la que tiene acceso el estudiante para forjar a través de estos, un verdadero aprendizaje significativo .

En las concepciones epistemológicas, se refieren a las ideas del conocimiento, en general, el conocimiento científico: cómo se estructura, cómo evoluciona y cómo se produce, de allí que se llaman Ciencias Naturales. En lo relacionado a las estrategias de razonamiento, existe una amplia evidencia de cuando los estudiantes abordan el análisis de problemas científicos utilizan metodologías superficiales o aplican heurísticos importados del contexto cotidiano. Finalmente en las estrategias

meta cognitivas, los estudiantes no aplican criterios de comprensión, es decir que no hay razonamiento previo a la investigación.

## **1.2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.**

### **1.2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

Es indudable que en todas las fases de renovación en la enseñanza de las ciencias naturales, los docentes son el componente decisorio, pues son ellos los que deben estar convencidos que se necesita de su innovación, de su creatividad y de su comportamiento hacia el cambio, para responder no sólo a los planteamientos y propósitos que se fijan en la reforma curricular, en las propuestas didácticas, sino también, para llenar las exigencias de los contextos que envuelven a los educandos como entes sociales, históricos y culturales.

Los docentes en el área de ciencias naturales enfrentan en el transcurso de los días cara a cara en las aulas con el debate entre conocimiento y creencia. Los estudiantes vienen a las aulas con ideas previas fuertemente ancladas que al ser presentadas ante el nuevo conocimiento, es decir lo que se enseña entra en conflicto con las creencias. Los conocimientos que los estudiantes han adquirido desde que nacen, en su trato con sus padres, la naturaleza, sus amigos y los medios de información, entran en conflicto con la explicación científica del mundo y los fenómenos de la naturaleza.

Para entender mejor este conflicto y deliberar la temática de las estrategias de enseñanza y aprendizaje de los contenidos, el perfeccionamiento de las capacidades conceptuales, procedimentales y actitudinales, sumadas a la adquisición de las competencias, los docentes necesitan hacer seriamente la siguiente pregunta: ¿son el conocimiento científico y las creencias idénticos, similares o simplemente tendrían una construcción diferente? Las Ciencias

Naturales como cualquier otra área del conocimiento, tiene su propio sistema y mecanismos de comunicación para predicar, persuadir y convencer.

### **1.2.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.**

¿Qué incidencia tendrá el diseño de una guía de estrategias y técnicas en la optimización del aprendizaje de Ciencias Naturales en estudiantes del Octavo Año de Educación General Básica del colegio fiscal La Libertad de la provincia de Santa Elena?

### **1.2.3. SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.**

- ¿Las estrategias y técnicas utilizadas por los maestros en la actualidad, promueven el aprendizaje de las Ciencias Naturales?
- ¿Cuáles son los fundamentos pedagógicos y circunstancias que sustentan la optimización del aprendizaje de las Ciencias Naturales?
- ¿El estudiante de la institución se siente motivado por las estrategias y técnicas utilizadas por el maestro en la clase de Ciencias Naturales?
- ¿Considera el docente las condiciones individuales de los estudiantes en la aplicación de estrategias y técnicas de aprendizaje de las Ciencias Naturales?
- ¿Cómo debe estructurarse una guía de estrategias y técnicas para optimice el aprendizaje de Ciencias Naturales?

### **1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.**

#### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL.**

Seleccionar estrategias y técnicas pedagógicas, para optimizar el aprendizaje de Ciencias Naturales, en estudiantes del octavo año de educación general básica del colegio fiscal La Libertad de la provincia de Santa Elena.

#### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Determinar los resultados académicos obtenidos en la asignatura de Ciencias Naturales con el diseño de estrategias y técnicas pedagógicas.
- Identificar estrategias y técnicas pedagógicas que motiven al estudiante y optimicen el aprendizaje de las Ciencias Naturales.
- Orientar las actividades del estudiante con el diseño de una guía de estrategias y técnicas para que adquiera un papel activo en su preparación educativa.

### **1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

Desempeñar las funciones pedagógicas requiere además de ser docente capacitado, características de investigador, exige del profesional una correcta predisposición para la adquisición constante de conocimientos como para el perfeccionamiento de nuevas habilidades y destrezas exigibles en una sociedad en permanente cambio. Este cambio obliga estudiar las nuevas competencias del educador y cómo su crecimiento profesional se encuentra sometido al influjo de la sociedad de la información y la comunicación. Además se demanda su especialización en dominio y explotación didáctica de las nuevas tecnologías con

las cuales se puede lograr el adelanto de los procesos de enseñanza y aprendizaje en concordancia con las variaciones que hoy se experimentan en la sociedad y en el individuo.

Los actuales retos requieren nuevas capacidades y conocimientos de los maestros. La realidad actual es dinámica y variada. Las problemáticas que se viven en el interior de las instituciones, obliga a una revisión de los deberes y roles del profesional educativo. El número de distractores del aprendizaje de asignaturas como las Ciencias Naturales, es elevado y de variada índole, corresponde al docente estar preparado para adaptarse a estas problemáticas para garantizar la comprensión de contenidos más profundos, como en la forma de llegar al estudiante.

Estos retos trazan numerosas interrogantes: ¿transformará radicalmente las herramientas tecnológicas la manera en la que se aplica la educación? ¿Qué competencias tendrá que asumir el profesor para dar respuesta a la sociedad del siglo XXI? ¿Están los maestros convenientemente preparados para asumir el reto tecnológico para la formación de las futuras generaciones? ¿La integración curricular de las nuevas tecnologías en el marco de la educación formal contribuirá a la mejoría de los procesos de enseñanza-aprendizaje?

Las herramientas tecnológicas están transformando los procedimientos educativos en el aula y el ejercicio laboral del docente, existe una permanente actualidad de cambios, tanto en los paradigmas como en las actividades didácticas. El colegio La Libertad, cuenta con dos laboratorios de informática con conexión a internet, los estudiantes poseen una capacidad innata para acoplarse a los veloces cambios tecnológicos, tienen una facilidad de acceso a la información, el maestro debe enfrentar este reto y prepararse para estar al nivel y exigencia que la sociedad en la actualidad proyecta.

El aprendizaje de las Ciencias Naturales pone a disposición del maestro además de las herramientas tecnológicas, los recursos naturales existentes en el medio circundante en la institución educativa, diseñar estrategias en donde se aproveche las condiciones ventajosas de estar ubicada en una zona próxima al lugar de explotación petrolera, a poca distancia del relieve costero, y de una granja agrícola experimental, debe ser un imperativo del profesor de la asignatura; estas estrategias deben involucrar al estudiante activamente en la construcción de los nuevos saberes.

## **1.5. MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.5.1. MARCO TEÓRICO**

En el Ecuador el sistema educativo ha girado en torno a la acumulación de conocimientos, al estudiante le correspondía ser el receptor de los conocimientos expresados por el docente la premura era de completar la planificación trazada al inicio del año lectivo. Hoy más que nunca el objetivo máspreciado es el de enseñar a los estudiantes a través de un sistema en donde los convierte en entes autónomos, independientes, capaces de acumular aprendizajes y aplicarlos en las condiciones emergentes.

Aprender consiste en hacer propio un conocimiento, el estudiante aprende, cuando las condiciones son favorables, esto constituye un pilar en la educación moderna, los paradigmas actuales se centran justamente en este modelo de enseñanza, la comprensión implica del educando la capacidad de reflexionar en la forma en la que está aprendiendo y actuar consecuentemente a través de la auto regulación de un proceso en el cual él es una parte activa.

Tradicionalmente las clases de Ciencias Naturales se han planteado a través de la necesidad el docente, que el estudiante aprenda contenidos, los memorice y que

posteriormente pueda utilizarlos en la resolución de una evaluación o un aporte, sin embargo el haber memorizado estos contenidos no van a garantizar de que el estudiante puedan haber incorporado a su intelecto, los conocimientos que el profesor persigue.

Surgen entonces las interrogantes ¿qué se hace en la educación ecuatoriana? ¿Está persiguiéndose la comprensión del conocimiento solamente o la acumulación de los mismos. La memorización conceptos no significa comprensión, a la par los docentes se preguntan ¿qué contenidos son más adecuados y cuales son aquellos que aportan en gran medida a la formación intelectual del estudiante?

El educador que da la cátedra de Ciencias Naturales debe comprender que la labor de enseñar no radica en transferir conocimientos, no es repetir la lección dada, el estudiante de hoy es diferente, hay que experimentar, justificar y edificar para cambiar y corregir lo que sea necesario, al enseñar hay que estar dispuesto a aceptarlo diferente, a pensar lo que puede influir positivamente y no considerar que se deba esperar algo inapelable.

La educación se tiene que interpretar como una toma consciente de decisiones, el verdadero educador apuesta por las mejoras, por la capacidad de los seres humanos a discernir, a seleccionar o elegir lo que desean aprender, además el maestro en el momento que enseña también aprende.

En este trabajo investigativo se busca la explicación, el desarrollo y el alcance de la metodología educativa utilizada por los docentes, este diagnóstico permitirá realizar los correctivos adecuados para forjar un proceso dinámico, con mejores resultados de los estudiantes del Colegio Fiscal La Libertad.

La Enseñanza para la Comprensión, va más allá del Aprendizaje significativo, el estudiante será capaz de visualizar como el estudio de las ciencias naturales podrá

mejorar su calidad de vida; a través de la participación activa que éstos tengan para direccionar y planificar su desarrollo personal y colectivo.

A través de este trabajo investigativo, se compartirá diferentes enfoques y perspectivas educativas vanguardistas, en materia de la enseñanza de las Ciencias Naturales para los jóvenes. A su vez, poder intercambiar información que enriquezca la importante labor como docentes; herramienta vital para la sociedad, al ser los forjadores del futuro.

### **¿Qué es enseñar?**

Consiste en comunicar a los estudiantes de manera clara unos conocimientos, habilidades, ideas o experiencias que ellos no poseen, con la intención de que las comprendan y las hagan suyas para aplicarlas en un momento determinado, el docente se apropia de algunos preceptos obligatorios para el proceso de enseñanza – aprendizaje, la razón que los estudiantes encuentren las soluciones a sus interrogantes en el aprendizaje , el maestro debe dominar el tema tratado , manejar técnicas y estrategias que faciliten la aprehensión de los conocimientos , además debe conocer el entorno su influencia y condiciones, debe incluir actividades participativas en donde el estudiante no sea un mero objetivo o sino que sea un actor potencial .

Buscar en el estudiante el desarrollo socioemocional, cognitivo y corporal. Un maestro en su labor de enseñanza debe ser creativo, pensar en nuevas ideas, obteniendo información y haciendo preguntas.

Es importante tener claro que cada estudiante es único y como tal hay que reconocerlo, considerar sus características personales como el carácter, la personalidad, el nivel social, cultural, el aspecto emocional y la edad para interpretar el grado de madurez que posee, básicamente establece la diferencia entre estudiantes.

Se debe reconocer los diferentes modos de aprendizaje que existen y se dan en los seres humanos, constituye un trabajo necesario que debe acompañar el diagnóstico de conocimientos aprendidos, determinar la manera idónea de aprendizaje, permite al profesor de las Ciencias Naturales planificar actividades inclusivas en las cuales se explote las aptitudes innatas para perfeccionarlos y transformarlos en destrezas y posteriormente en competencias.

Enseñar es un proceso en función al aprendizaje de los estudiantes. El objetivo, por ello, deberá ser la posibilidad de que él pueda:

- Fomentar el desarrollo individual.
- Adquirir el dominio de los saberes, a partir de las áreas curriculares y desde la visión regional, nacional, continental y universal.
- Tomar la concepción del trabajo como metodología pedagógica capaz de fomentar la reflexión y el juicio crítico.

Esta formación integral se promoverá desde el desarrollo ético, socio-político-comunitario, del conocimiento científico y tecnológico, y de la expresión a partir de la comunicación y la manifestación artística.

### **¿Qué es aprender?**

Aprender es básicamente adquirir competencia, es decir ser capaz de hacer algo. La competencia se busca con distintas finalidades, se estudia por distintos motivos y con distintos fines. (La Psicología y Tú, 2010)

Si no hay interés no se aprende. Para aprender es necesario la comunicación

Emisor – Mensaje – Medio – Receptor

- Emisor: quien transmite la información o conocimiento
- Mensaje: el contenido de lo que hay que aprender
- Medio: por el que se recibe el mensaje
- Receptor: Él aprende: lo que ve, lo que escucha, lo que piensa y lo que siente

No siempre se comprende lo que otras personas dicen.

### **¿Cómo se produce el Aprendizaje Eficaz?**

El principal objetivo del educador es fomentar a través de las técnicas y métodos aplicados, el aprendizaje significativo, que los conocimientos que el estudiante pueda adquirir sean útiles, eficaces para afrontar y resolver situaciones que le presente la vida, para ello se debe cumplir con los siguientes fundamentos:

- Interés por parte de quien aprende
- Comprensión de lo aprendido
- Empleo práctico de lo aprendido. (La Psicología y Tú, 2010)

### **Requisitos para aprender**

El principal requisito para que el estudiante aprenda está en la predisposición para hacerlo, todos los educandos enfrentan inconvenientes de diversas índoles, los estudiantes del Octavo Año del colegio La Libertad, no son la excepción, sin embargo es necesario resaltar que si existe la decisión por aprender, todos los obstáculos se pueden vencer, entre los requisitos para aprender se encuentran:

- Infórmate... cómo funciona tu cuerpo.
- Organiza... tu vida como estudiante.
- Atiende... activamente.
- Procesa... adecuadamente la información adquirida: repasa, asocia, repite.

- Recupera... periódicamente la información.
- Demuestra... en la práctica tus nuevos conocimientos.

### **Habilidades necesarias para el aprendizaje**

Durante el proceso de aprendizaje debe el docente aprovechar las habilidades innatas de los estudiantes, es con la aplicación correcta de técnicas y estrategias que esta finalidad se logra, considerar las particularidades de cada uno, permite seleccionar la técnica y las actividades que despierten el interés por aprender, entre las habilidades encontramos:

1. Habilidad para leer comprendiendo.
2. Habilidad para leer con rapidez.
3. Habilidad para organizar y resumir lo que lee.
4. Habilidad para utilizar las fuentes de información.
5. Habilidad para evaluar y ser evaluado.
6. Habilidad para comunicar el aprendizaje.
7. Habilidad para compartir ideas, plantear preguntas y resolver problemas.

### **Proceso para aprender mejor:**

Las temáticas de Ciencias Naturales poseen una cantidad bastante apreciable de términos, que podrían resultar complicados para aprenderlos, esta situación se podría mejorar si los estudiantes:

- Repetir: Leer varias veces en el mismo momento.
- Reiterar: Volver a leer lo mismo después de varios días.
- Asociar: Con conocimientos anteriores. (La Psicología y Tú, 2010)

## **Aprendizaje.**

El aprendizaje es el proceso con el que se obtienen o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como consecuencia del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación. (slideshare)

Con el paso de los años han surgido diversos criterios acerca del aprendizaje, esto implica la existencia de varias teorías que buscan explicar la forma más adecuada para el aprendizaje humano. Este se relaciona con la educación y el desarrollo personal. La motivación constituye un ingrediente indispensable para que se logre el aprendizaje, un estudiante del Octavo Año de Educación Básica, se sentirá motivado si los contenidos aprendidos incluyen parte de sus experiencias, si estas se han profundizado, perfeccionado y por sobre todo si le servirán en lo posterior para resolver problemas que la vida le plantee. La forma como se aprende es de interés de ciencias como la neuropsicología, la psicología educacional y la pedagogía.

En el aprendizaje del ser humano posee gran importancia las situaciones medio ambientales, sociales, culturales, económicas, afectivas, pormenores a considerar en el momento de realizar una correcta planificación educativa; la realidad del estudiante del Octavo Año de Educación Básica del colegio de bachillerato La Libertad, debe ser considerada en el momento de selección de métodos, técnicas dirigidos a optimizar el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Se lo define como el proceso a través del cual se produce, varía una acción en contestación a una situación supeditada a que las variaciones no puedan ser adjudicadas al desarrollo, al estado temporal del organismo. (oposipedia).

R. Feldman define el aprendizaje como un proceso de cambio relativamente permanente en la actuación de un sujeto generado por la práctica. (scribd. el aprendizaje)

Aprender constituye la observación de síntomas fácilmente detectables como el cambio de conducta o de la manera de conducirse del sujeto. Este cambio de proceder debe ser duradero en el tiempo; el aprender se perfecciona con el número de experiencias y con la imitación de procedimientos observados en otros individuos.

La palabra "conducta" se utiliza en el sentido amplio del término, evitando cualquier identificación minimizada. Considerado el aprender como una variación de la conducta, este encierra la asimilación, reforzamientos y restructuración de contenidos, habilidades, actitudes, etc. El ser humano aprende mediante el trabajo del pensamiento. Se aprende pensando, los resultados del aprendizaje está determinada por la calidad de los pensamientos. (Monografias.com - El aprendizaje, 2011)

### **Aprendizaje humano**

El ser humano aprende mediante un proceso que consiste en analizar la información receptada, compararla con sus concepciones adquiridas mediante experiencias recogidas en circunstancias anteriores, reforzar estos criterios, modificarlos si es necesario, edificar nuevos conceptos en base a la realidad del contexto en el cual se desenvuelve. Existe un flujo directo de la relación estímulo respuesta.

En el ser humano, el aprender constituye un elemento que supera la pericia común en la etapa de evolución, inmersas en el cambio de conducta relacionados con el entorno. De modo que, a través de la continua adquisición de conocimiento, la especie humana ha logrado hasta cierto punto el poder de independizarse de su contexto natural, cambiándolo según sus requerimientos. (Monografias.com - El aprendizaje, 2011)

## **Inicios del aprendizaje**

El aprendizaje en el hombre surgió de manera espontánea y natural, derivado de la necesidad de sobrevivir en un entorno hostil, descubrió que al chocar ciertas piedras surgía chispas y que estas a su vez producían el fuego que los protegía del frío, aprendió que la carne tenía un sabor diferente al momento de exponerla a la brasa, utilizó la leña de los árboles para mantener el fuego y protegerse de los depredadores, se asentó en sitios en donde pudiera tener acceso directo a las fuentes de agua, aprendió a utilizar las fuentes naturales como ríos y mares como vías de transportación, se dio cuenta que viviendo en grupos la posibilidad de sobrevivencia aumentaba considerablemente. Este aprendizaje surgido de la necesidad, con el paso de los años y la aparición del lenguaje escrito y oral, se transforma en intencional, se recopila conocimientos en diversas ciencias como las conocemos en la actualidad.

## **Bases neurofisiológicas del aprendizaje**

La función del cerebro en el ser humano es extraordinaria y compleja, aún en la actualidad, siglo XXI su funcionamiento no ha sido determinado en su real magnitud, aunque existe un avance realmente significativo, a partir del nacimiento las células características del cerebro llamadas neuronas, se multiplican constantemente durante los tres primeros años, esta etapa es considerada como la de mayor receptividad, los fundamentos llegados a él, son clasificados y archivados para ser utilizados en los momentos oportunos.

No se conoce demasiado sobre las bases neurofisiológicas del aprendizaje, sin embargo, se tienen datos significativos de que es afín con la modificación de las conexiones sinápticas.(Educación, Aprendizaje y Escuelas)

En concreto comúnmente se admite como hipótesis que:

- El aprendizaje es la consecuencia del fortalecimiento o abandono de las conexiones sinápticas entre neuronas. (SlideShare, 2012)
- El aprendizaje es local, es decir, la modificación de una conexión sináptica depende sólo de las actividad (potencial eléctrico) de las neurona pre sináptica y de la neurona pos sináptica. (SlideShare, 2012)

### **Proceso de aprendizaje.**

El aprendizaje considerado como un proceso propio que se lleva a cabo en un ambiente social, en él se interrelacionan conocimientos propios del ser humano, con nuevos aprendizajes, situaciones agradables, desagradables, valores morales, religiosos, culturales, étnicos, etc., este conjunto de saberes constituyen representaciones mentales aprendidas por las circunstancias en las que sucedieron.

En el aprendizaje se aplican ordenamientos cognitivos como la observación, diferenciación, descripción, análisis, síntesis, razonamiento, etc.

La fisiología del cerebro guarda estrecha correspondencia con las experiencias, se ve directamente dependiente de la memoria, esto explicaría el por qué existe formas diferente de reaccionar ante situaciones parecidas de las personas, se trata de la influencia que tiene en el proceso la memoria.

La fisiología del cerebro en el aprendizaje es el resultado de la interacción compleja y continua entre tres sistemas:

- El sistema afectivo, cuyo correlato neurofisiológico corresponde al área pre frontal del cerebro. (Wikipedia, 2013)

- El sistema cognitivo, conformado principalmente por el denominado circuito PTO (parieto-temporo-occipital). (Wikipedia. La enciclopedia libre)
- El sistema expresivo, relacionado con las áreas de función ejecutiva, articulación de lenguaje y homúnculo motor entre otras. (Wikipedia, 2013)

Los estímulos de carácter ambiental o vivencial del entorno en el que se desenvuelve el ser humano, que le resulte diferente a lo conocido, por lo tanto no encuentre explicaciones, las habilidades psíquicas no permiten proceder de forma adaptativa a la circunstancia activa la capacidad cerebral mediante un conjunto de operaciones afectivas, la finalidad es diferenciar la información recibida con las experiencias existentes en la persona, surge entonces el interés, la curiosidad por dar explicación al estímulo recibido, posteriormente se clasifica el conocimiento de acuerdo a su importancia o necesidad. En últimas, se logra la disposición atencional del sujeto. En adición, la interacción entre la genética y la crianza es de gran importancia para el desarrollo y el aprendizaje que recibe el individuo. Para Feldman en su obra “Psicología con aplicaciones en países de habla hispana” a partir del uso de operaciones mentales e instrumentos de conocimiento disponibles para el aprendizaje, el cerebro humano ejecuta un número mayor de sinapsis entre las neuronas, para almacenar estos datos en la memoria de corto plazo. (Wikipedia, 2013)

El primera etapa de aprendizaje finaliza con las manifestaciones de comunicación o los cambios de conducta del individuo, de acuerdo a lo recién aprendido, estos han sido fijados al intelecto mediante la sinapsis o uniones de las neuronas, mediante una serie de impulsos nerviosos, que se transmiten de una célula cerebral a otra, a continuación se da la ejercitación en escenas idealizadas o experimentales.

El aprender es un proceso dinámico en donde los cambios y reajustes son necesarios y relacionados con los aditamentos que se agreguen a los sistemas afectivo, cognitivo y expresivo, el aprendizaje es un proceso en permanente evolución; es la cualificación progresiva de las estructuras con las cuales un ser humano comprende su realidad y actúa frente a ella (parte de la realidad y vuelve a ella). (Wikipedia, 2013)

Para aprender se necesita de cuatro factores fundamentales: inteligencia, conocimientos previos, experiencia y motivación.

Sin restar importancia a los demás elementos, la motivación es el principal requisito que debe poseer un estudiante, sin este factor las probabilidades de lograr el desarrollo de capacidades, es un sueño incumplible. Los profesores incluidos los de Ciencias Naturales como primer paso para iniciar el aprendizaje de sus estudiantes deben despertar en ellos el deseo de aprender.

- La experiencia es la habilidad de realizar una actividad, para aprender se necesita conocimientos previos, ciertas técnicas primordiales como: comprensión, conceptuales, repetitivas y exploratorias. Es necesario una buena organización y planificación para lograr los objetivos. (Wikipedia, 2013)
- Finalmente, la inteligencia y los conocimientos previos, que se corresponden con la experiencia. La inteligencia se refiere a las capacidades cognitivas que debe tener el ser humano, las condiciones en que estas se encuentren deben ser idóneas para garantizar el aprendizaje.

Además existen otros elementos a considerar en el aprendizaje, como el nivel de madurez psicológica, a una persona si posee un alto grado de desarrollo psicológico le resultará más fácil el aprender; los materiales utilizados para el aprendizaje, si se emplean todos los recursos que permitan una rápida comprensión del tema tratado;

el tiempo destinado al aprendizaje. Mediante la enseñanza se adquiere los conocimientos primordiales en el aprendizaje.

El aprendizaje de los individuos se lleva a cabo mediante una serie de operaciones que se detallan a continuación:

1. La admisión de la información, en esta operación se reconoce y elabora los componentes del mensaje, cada símbolo requiere el accionar de diversas acciones intelectuales. Una caricia activa las capacidades afectivas, la observación de un paisaje las capacidades espaciales.
2. El estudiante procesa la información recibida, lo realiza a partir de la comparación con sus conocimientos adquiridos con anterioridad, sus necesidades, intereses y finalmente sus habilidades cognitivas mediante las cuales realiza análisis, organiza y asimila la información y la convierte en conocimiento.
3. La permanencia por considerable lapso de tiempo de la información recibida y los conocimientos forjados a partir de los mismos.
4. La aplicabilidad de los conocimientos desarrollados en la búsqueda de soluciones en interrogantes y problemáticas planteadas.

### **Tipos de aprendizaje**

Existen varias clases de aprendizaje, la combinación de ellos se relaciona con los objetivos planteados por el docente al inicio de cada clase, en el aprendizaje de las Ciencias Naturales son de utilidad para el docente cuando se establece correctamente los parámetros en los que se basará la clase en sí; tienen directa

dependencia además con las técnicas y estrategias que se apliquen si estas son participativas e incluyen el protagonismo activo del estudiante, se obtendrán mejores resultados académicos, los más comunes en el ámbito educativo son:

- **Aprendizaje receptivo:** el estudiante es solo el receptor de los contenidos, debe comprender y aceptar lo comprendido sin necesidad de comprobarlo, esta clase de aprendizaje no es muy utilizado en el estudio de las Ciencias Naturales por ser una asignatura en la cual los contenidos son fácilmente comprobables.
- **Aprendizaje por descubrimiento:** los estudiantes participan vivamente en el proceso, investiga, analiza, deduce, descubre conceptos, principios, leyes y los incorpora ordenadamente en su esquema cognitivo.
- **Aprendizaje repetitivo:** le corresponde a los estudiantes aprender de memoria los contenidos, en muchas ocasiones se olvidan cuando su utilidad no es permanente, en otras ocasiones se mantienen presentes en el esquema cognitivo por su utilidad, como ejemplo las tablas de multiplicar.
- **Aprendizaje significativo:** para aprender el estudiante parte de sus experiencias adquiridas, es a partir de estas que se construyen o edifican los nuevos conocimientos, en el estudio de las Ciencias Naturales, el docente debe incluir estos conocimientos previos, y en la relación con los nuevos contenidos debe utilizar los materiales del entorno que la misma naturaleza provee y que convierten el aprendizaje en significativo.
- **Aprendizaje observacional:** se deriva de la acción de observar los procedimientos de otros individuos.

- **Aprendizaje latente:** consiste en la adquisición de nuevos conocimientos que se mantienen en reserva hasta el momento propicio de aplicarlo.

## **Estilo de aprendizaje**

Constituye las particulares psicológicas del individuo que se manifiestan durante el aprendizaje, son las diversas formas como aprende el sujeto, la mayor parte de ellos utiliza un método particular de interacción, aceptación y procesado de estímulos e información. Las particulares sobre modo de aprendizaje constan en los estudios psico - pedagógicos realizados a los estudiantes y pretende dar pistas sobre las estrategias didácticas y refuerzos que son más adecuados para él. No hay estilos puros, del mismo modo que no hay estilos de personalidad puros: todas las personas utilizan diversos estilos de aprendizaje, aunque uno de ellos suele ser el predominante. (Wikipedia, 2013)

## **Teorías de aprendizaje**

El aprendizaje se ha enriquecido en los últimos tiempos con los descubrimientos y profundización de los conocimientos de la psicología, sumados a la aparición de teorías de desarrollo del pensamiento, que aplicadas a la educación, han sistematizado el funcionamiento relacionados a los procesos mentales que inciden en el aprendizaje. Entre las teorías más nombradas se encuentran:

### **Teorías conductistas:**

- **Condicionamiento clásico.** Iván Pavlov en los albores del siglo veinte, expuso una forma de aprendizaje basado en un estímulo neutro no produce el resultado esperado, produce una respuesta posteriormente a la asociación con estímulo que produce una natural forma de respuesta. Una vez completo

el condicionamiento, el estímulo neutro pasa a ser condicionado y produce la respuesta condicionada. (Wikipedia, 2013)

- **Conductismo.** formulado por Burrhus Frederic Skinner en la mitad del siglo veinte, parte de las investigaciones psicológicas de Iván Pavlov sobre Condicionamiento clásico y de los trabajos de Thorndike (Condicionamiento instrumental) acerca del esfuerzo, procura dar una explicación del aprendizaje a partir de unas leyes y mecanismos comunes para todos los individuos. Se los considera los impulsores en las investigaciones de la conducta animal, relacionado luego con los procederes humanos. El aprendizaje para esta corriente constituye el cambio de conducta en relación a los cambios del contexto. Según esta teoría, el aprendizaje es el resultado de la asociación de estímulos y respuestas. (Wikipedia, 2013)
- **Reforzamiento.** B. F Skinner sostuvo para el aprendizaje repetitivo un tipo de reforzamiento, mediante el cual un estímulo aumentaba la probabilidad de que se repita un determinado comportamiento anterior. Desde la perspectiva de Skinner, existen diversos reforzadores que actúan en todos los seres humanos de forma variada para inducir a la repetitividad de un comportamiento deseado. Entre ellos podemos destacar: los bonos, los juguetes y las buenas calificaciones sirven como reforzadores muy útiles. Por otra parte, no todos los reforzadores sirven de manera igual y significativa en todas las personas, puede haber un tipo de reforzador que no propicie el mismo índice de repetitividad de una conducta, incluso, puede cesarla por completo. (Wikipedia, 2013)

## Teorías cognitivas:

- **Aprendizaje por descubrimiento.** Constituye la acción directa del estudiante sobre la realidad, es una manera de aprendizaje idónea para las Ciencias Naturales.
- **Aprendizaje significativo.** Tanto Ausubel como Novak consideran que el aprendizaje debe ser significativo, no memorístico, se establece una relación entre los conocimientos previos y los nuevos. Bruner, defiende el aprendizaje por recepción donde el profesor estructura los contenidos y las actividades a realizar para que los conocimientos sean significativos para los estudiantes. (Wikipedia, 2013)
- **Cognitivismo.** Según Merrill, Gagné se fundamenta en la inter dependencia existente entre el procesamiento de la información, ciertos fundamentos conductistas y el aprendizaje significativo entrega una respuesta detallada del aprendizaje. (Wikipedia, 2013)
- **Constructivismo.** La propuesta de Jean Piaget consiste en que para el aprendizaje es imprescindible un desfase óptimo entre las estructuras mentales del estudiante y el nuevo conocimiento propuesto. "Si la materia de conocimiento se encuentra lejos de los esquemas que posee el individuo, no podrá adjudicarle ningún significado y el proceso de enseñanza/aprendizaje será incapaz de desembocar". Sin embargo, si el conocimiento no presenta resistencias, el alumno lo podrá incorporar a sus esquemas con un grado de motivación y el proceso de enseñanza/aprendizaje se conseguirá adecuadamente.(Teorías del aprendizaje, 2009)
- **Socio-constructivismo.** Fundamentado en las concepciones de Vigotski, el aprendizaje es un ejercicio personal de edificación de nuevos conocimientos,

teniendo como base los conocimientos previos, interrelacionados con la circunstancia en la que ocurre. El aprendizaje es un proceso que está íntimamente relacionado con la sociedad. (Wikipedia, 2013)

- **Teoría del procesamiento de la información.** El conocimiento cuando la información llega al sujeto, sigue un proceso cognitivo previo a su ordenamiento y almacenamiento, la teoría del procesamiento de la información, explica el mecanismo. influida por los estudios cibernéticos de los años 50 y 60, proporciona una explicación de los procesos internos que suceden durante el aprendizaje.(Wikipedia. La enciclopedia libre)
  
- **Conectivismo.** Pertenece a la era digital, ha sido desarrollada por George Siemens se basa en el análisis de las limitaciones del conductismo, el cognitivismo y el constructivismo, para explicar el efecto que la tecnología ha tenido sobre la manera en que actualmente vivimos, nos comunicamos y aprendemos.(Wikipedia. La enciclopedia libre).

### **Fundamentos pedagógicos para el diseño de la guía de estrategias y técnicas.**

El diseño de la guía de estrategias y técnicas pedagógicas, que optimicen el aprendizaje de Ciencias Naturales en el Octavo Año de Educación Básica, se fundamenta en los pensamientos constructivistas de Vigotsky, Piaget, Ausubel.

Para Vigotsky la cultura en la que se desenvuelve el estudiante juega un papel muy importante en el aprendizaje, por lo tanto no será igual los procesos de captación de información para un estudiante del colegio La Libertad del octavo año, que para uno de los Estados Unidos de Norte América, las realidades socio culturales de ellos son muy diferentes, las costumbres sociales del estudiante de la institución inciden en el desarrollo de las funciones mentales superiores, las tradiciones culturales aportan directamente en el desarrollo cognoscitivo puesto que ellos aprenderán de lo que

observan del proceder de sus semejantes. En el aula de clases el docente, en el hogar los padres, hermanos, familiares y en ambiente social los amigos y allegados orientan al estudiante en el cumplimiento de órdenes, que él trata de cumplir en base a modelos.

El lenguaje es el medio por el cual se transmite el conocimiento, le resultará más fácil la comprensión de conocimientos al estudiante cuando participe en grupos de trabajo con compañeros más hábiles que él, bajo este criterio, la guía de estrategias y técnicas para optimizar el aprendizaje de las Ciencias Naturales deberá incluir trabajos integradores e interpersonales, utilizar las experiencias previas y el entorno social.

Jean Piaget a través de la corriente de la Epistemología Genética busca explicar el origen de las capacidades cognitivas desde el punto de vista: biológico, genético y orgánico, llegando a la conclusión que los individuos aprenden a su propio ritmo, constituye un proceso de reorganizaciones de su estructura cognitiva, el estudiante observa, compara con los conocimientos que posee acerca del tema, se pueden dar tres situaciones, la primera que no se altera la estructura cognitiva puesto que ya conocía lo tratado; que se amplíen los conocimientos previos; o que se reestructure por completo porque estos estaban errados. Se afirma que el estudiante aprendió cuando es capaz de explicar lo aprendido.

Para que el estudiante del Octavo Año de Educación Básica pueda aprender los conocimientos de las Ciencias Naturales, se debe priorizar la calidad de la educación antes que la cantidad, cada actividad que se planifique en la guía, debe considerar las diferencias de ritmo, el aspecto social y los elementos del medio para optimizar el aprendizaje. Si el estudiante se encuentra motivado por que va a conocer temáticas que le resulten agradables, útiles, entretenidas, se sentirá motivado, la motivación es solo inherente al individuo que desea o no aprender.

Para Davison Ausubel creador de la teoría del aprendizaje significativo y los organizadores anticipados, el estudiante crea su propio esquema cognitivo para comprender mejor los nuevos conocimientos, para que el aprendizaje sea significativo se debe cumplir con requisitos como: la significatividad lógica de los materiales, la significatividad psicológica del material y la predisposición por aprender. En el primer caso se trata de la sistematización ordena de conceptos, en el aprendizaje de las Ciencias Naturales del Octavo Año de Educación Básica, estos deben ser ordenados según un criterio de complejidad, empezando por lo más sencillos a los más complejos; en el segundo caso se refiere la relación que el estudiante realiza entre los conocimientos presentes en el esquema cognitivo y los nuevos conocimientos. Cada estrategia, cada técnica que se incluya en la guía didáctica debe sustentarse en las experiencias previas del estudiante. El aprendizaje significativo no se trata de aprender conocimientos útiles, sino de establecer nexos entre los conocimientos anteriores presentes en el esquema cognitivo de la persona y los nuevos conocimientos por aprender.

### **El aprendizaje productivo y significativo.**

El diseño de la guía de estrategias y técnicas para optimizar el aprendizaje de Ciencias Naturales en el Octavo Año de Educación General Básica, se sustenta en los fundamentos de la pedagogía crítica, en la cual los estudiantes tienen un papel protagónico, por lo tanto las actividades que se planifiquen deben girar en torno a él.

Los conocimientos previos del estudiante constituyen el punto de partida para lograr el aprendizaje significativo, deberá estar preparado para encontrar solución a problemas en contextos reales e imaginarios, aportando al desarrollo institucional, provincial y nacional. En esta perspectiva pedagógica, la actividad de aprendizaje debe perfeccionarse esencialmente por sendas productivas y significativas que agilicen la actividad de estudio, para llegar a la “meta cognición” por procesos tales como: (Ministerio de Educación del Ecuador, 2010)

- Entender textos
- Ordenar ideas
- Contrastar
- Compendiar
- Construir mapas de la información interpretada
- Experimentar
- Definir
- Solucionar
- Argumentar
- Indagar y resolver problemas
- Debatir
- Plantear nuevas alternativas

### **Trascendencia del estudio de las Ciencias Naturales.**

En el pensum académico de la educación general básica se encuentra la asignatura de Ciencias Naturales, sus contenidos programáticos constituyen la base del conocimiento científico, incluye ciencias como:

- Las ciencias experimentales: La física, la química y el físico químico.
- Las ciencias de la vida: La biología, la anatomía, la botánica, la zoología.
- Las ciencias de la tierra: La geología, la mineralogía y la geología.
- La astronomía.

Los constantes cambios tecnológicos que se dan cada día, impulsan la investigación científica y consecuentemente el desarrollo permanente de las ciencias en todos los ámbitos, lo que se consideraba actual en cierto momento, resulta obsoleto en un tiempo relativamente corto. Esta realidad obliga al docente a asumir

responsablemente con la planificación adecuada y adaptada con la realidad, los estudiantes tienen la facilidad de dominar fácilmente los instrumentos de comunicación, pueden por lo tanto confirmar o ampliar los conocimientos que el docente ofrece en el aula; si la tecnología provee a la educación de instrumentos y recursos que bien direccionados pueden dar excelentes resultados en la enseñanza de las Ciencias naturales.

Cada día cobra más importancia en los países desarrollados y en los en vías de desarrollo, el cuidado del ambiente, el ser humano debe comprender que la explotación de los recursos naturales debe ser racionada, dar un trato adecuado a los desechos, evitar la contaminación de las fuentes naturales de agua, en conclusión respetar la naturaleza. El estudio de las Ciencias Naturales por lo tanto prepara al estudiante para asumir esta actitud de respeto, despierta en ellos el deseo por la investigación científica.

El diseño de la guía de estrategias y técnicas debe promover en el estudiante el trabajo autónomo, que sea capaz de establecer relaciones entre los diversos campos de la ciencia y de las situaciones conflictivas que le plantea la sociedad, aportar con soluciones para resolver estos inconvenientes, el docente de la asignatura debe asumir una función de orientación en el proceso de aprendizaje.

### **Planificación de Ciencias Naturales por bloques curriculares. Octavo año.**

El programa de Ciencias Naturales del octavo año comprende cinco bloques curriculares, que deberán sus contenidos ser distribuidos de acuerdo al nuevo sistema de educación basado en quimestres. En la guía de estrategias y técnicas para optimizar el aprendizaje de Ciencias Naturales, se detallará cada bloque y sus contenidos programáticos.

## **Estrategias para optimizar el aprendizaje de las Ciencias Naturales en el Octavo año.**

El aprendizaje de las Ciencias Naturales no constituye un proceso memorístico, sino más bien activo, en el cual el estudiante observa, manipula, experimenta, analiza, sintetiza, concluye, es parte dinámica y protagonista del aprendizaje.

Encontrar una estrategia cuyo objetivo sea combatir las dificultades de aprendizaje en los estudiantes del octavo año de educación básica del colegio fiscal La Libertad, que se enmarque en los lineamientos del Ministerio de Educación del Ecuador, que considere las molestias del entorno, utilice los recursos que posee la institución para dinamizar las clases de Ciencias Naturales, es el objetivo del presente trabajo de investigación.

### **1.- La Estrategia Didáctica.**

Mediante esta estrategia, se busca cambiar las formas de enseñanza rutinarias de las clases de Clases de Ciencias Naturales para el octavo año, los estudiantes tendrán la oportunidad a través de la experiencia práctica con materiales del medio, fenómenos y seres vivos. El estudiante observa, genera ideas, trabaja de manera ordenada en la construcción de su conocimiento científico e impulsa el desarrollo del pensamiento lógico con el aprendizaje de los contenidos, Karplus (1977). (Tamez Guerra, Ortega Salazar , & Salas Garza Edmundo, 2004)

Esta Estrategia consta de tres etapas:

- Exploración.
- Construcción de conceptos.
- Aplicación de lo Aprendido.

Se han considerado estos tres momentos, con la finalidad de ofrecer a los alumnos un trabajo más organizado desde el punto de vista pedagógico, y que a su vez les permita construir sus conocimientos científicos a partir de lo más sencillo a lo más complicado, empezar a generar ideas, en situaciones concretas, y más adelante, después de haber vivido un proceso de construcción llegar a establecer relaciones un poco más abstractas entre estas ideas y alcanzar conceptos de acuerdo con su nivel de comprensión. (Tamez Guerra, Ortega Salazar , & Salas Garza Edmundo, 2004).

**En la etapa de exploración**, los estudiantes adquieren los primeros contactos con los contenidos, asimilación conceptos, observan características, se familiarizan con el aspecto físico del hecho estudiado, para cumplir con esta etapa exploratoria deben entrar en contacto con el hecho en sí, observar, tocar, oler, romper, desbaratar, someter a varias pruebas, etc. De acuerdo con esta lógica de trabajo, el quehacer del maestro de grupo y de los elementos del equipo de apoyo técnico pedagógico cobra otro papel, éste consiste en dar la oportunidad y libertad a los alumnos de explorar directamente con los materiales, porque de estas oportunidades los alumnos van a vivir y extraer una gran cantidad de información y experiencias que les serán útiles en las siguientes etapas de trabajo. (Tamez Guerra, Ortega Salazar , & Salas Garza Edmundo, 2004).

A través de esta actividad de exploración los alumnos estarán desarrollando muchas habilidades entre las que podemos mencionar está la de observar, la de utilizar lo que saben acerca de lo que están trabajando, la de preguntar sobre lo que están viendo, la de comunicar, intercambiar, la de discriminar un detalle de otro, distinguir semejanzas y diferencias. Y algo muy importante, poco a poco irán descubriendo que pueden aprender solos, usando estas habilidades y a su vez este tipo de trabajo les generará confianza en sí mismos y el gusto por aprender. (Tamez Guerra, Ortega Salazar , & Salas Garza Edmundo, 2004).

Le corresponde al docente de Ciencias Naturales del Octavo Año de Educación Básica asumir el rol de guía, orientador, en el caso de existir problemas en la correcta aplicación de las actividades realizadas por los estudiantes, debe motivarlos, incentivarlos a recordar los datos iniciales que los lleven a enrumbarse en los objetivos planteados al inicio de la clase.

**Etapas de construcción de conceptos**, se trata de impulsarlos a usar esa información para otorgar a los objetos o fenómenos otras propiedades, tratando de que sea un poco más objetivo, más abstracto, encontrando relaciones lógicas entre esas ideas, es decir; se trata de enriquecer al objeto con nuevos datos o nuevas relaciones. Para ello se pueden llevar a cabo actividades de clasificación, ordenaciones y ubicar con base a una categoría. (Tamez Guerra, Ortega Salazar , & Salas Garza Edmundo, 2004)

En esta etapa el estudiante profundiza sus conocimientos, desarrolla las habilidades del análisis y la síntesis, se generaliza lo aprendido, tornándose los contenidos un poco más abstractos por el uso de la terminología específica de las Ciencias Naturales, las clases ya no son descriptivas. Sin embargo se debe recalcar que los conceptos deben ser sencillos, no muy elaborados.

**Etapas de aplicación de lo aprendido.**- se trata de llevar a los alumnos hacia otro nivel de aprendizaje, que consistirá en aplicar o reunir experiencias, a reflexionar o discutir en qué situación se aplica lo que se ha aprendido. Esta fase puede ser muy fructífera si acompañamos a los estudiantes a realizar pequeñas investigaciones dentro de la propia escuela.

El docente de Ciencias naturales del octavo año debe estar dispuesto a prestar la ayuda necesaria a los estudiantes, en esta etapa construyen modelos, réplicas, registran, comparan, socializa en grupos, actúa en ellos el aprendizaje social, cuando aprende a partir de las relaciones inter personales.

## **Técnicas para optimizar el aprendizaje de las Ciencias Naturales.**

**Técnica de laboratorio.-** el colegio fiscal La Libertad cuenta en su infraestructura con un laboratorio dedicado a las prácticas de las ciencias experimentales, la técnica de laboratorio es válida aplicarla en el Octavo Año de Educación General Básica porque el estudiante se familiariza con un ambiente novedoso, en el cual puede hacer uso ordenado de materiales y equipos, para esclarecer, identificar, describir, descubrir objetos, seres unicelulares, reacciones, etc.

### **Recomendaciones:**

- Evitar que los estudiantes vayan solos al laboratorio.
- Comprometer a los alumnos para que mantengan limpio y ordenado el laboratorio. (Verdezoto S., 2011)

**Técnica del collage.-** en la actualidad el sistema educativo busca cimentar los conocimientos nuevos, en las experiencias previas del estudiante, este es el fundamento en el que se sustenta el aprendizaje significativo, la técnica del collage se ajusta perfectamente a este principio, la construcción de modelos, relieves, réplicas, se realiza a partir de los conocimientos adquiridos con anterioridad por los estudiantes.

### **Recomendación:**

- Los materiales a utilizarse deben ser solicitados con anticipación de acuerdo a la planificación. (Verdezoto S., 2011)

**Técnica del crucigrama.-** los conceptos, términos, nombres que sirven para identificar seres vivos, procesos, clasificaciones, relaciones con el ambiente, son

características de las Ciencias Naturales, la técnica del crucigrama permite al estudiante poner en práctica lo aprendido, al hacer coincidir palabras en sentido vertical y horizontal.

**Recomendación:**

- Se debe aplicar esta técnica luego de que los estudiantes han reconocido un tema, es necesario motivar constantemente para no causar cansancio.
- Se debe preparar con anticipación el crucigrama.

**Técnica del interrogatorio.-** Esta técnica permite al docente de Ciencias Naturales recordar, evaluar los conocimientos de los estudiantes, adquiridos en experiencias anteriores.

**Recomendación:**

- Evitar la pérdida de tiempo en discusiones intrascendentes. (Verdezoto S., 2011)

**Técnica del redescubrimiento.-** el estudiante observa, razona, analiza, deduce situaciones que probablemente siempre las conoció, pero no puso mayor decisión por entender cómo se producen, esta técnica permite conocer en detalle el proceso.

**Recomendación:**

- Es necesario preparar con la debida anticipación todas las actividades de orientación. (Verdezoto S., 2011)

**Técnica de la palabra clave.-** mediante esta técnica se identifica aquellas palabras que constituyen el soporte de un tema o concepto, permite al estudiante crear sus propios resúmenes que viabilizarán el aprendizaje.

**Recomendación:**

- Para realizar esta técnica el maestro debe planificar previamente.

**Técnica de la discusión dirigida.-**mediante esta técnica el estudiante encuentra razones que le permiten defender adecuadamente un tema o concepto.

**Recomendación:**

- Se debe organizar los grupos de trabajo y precisar las responsabilidades y lineamientos que regularán las intervenciones. (Verdezoto S., 2011)

**Técnica de la experiencia directa.-** a través de esta técnica el estudiante entra en contacto con el hecho o fenómeno investigado, se considera como un protagonista del aprendizaje, el papel que desempeña es activo.

**Recomendaciones:**

- El maestro debe planificar su trabajo en base al conocimiento del grupo.
- Evitar en lo posible referirse a defectos físicos. (Verdezoto S., 2011)

**Técnica de mapas conceptuales.-** permite consolidar conocimientos adquiridos, el estudiante construye el mapa conceptual con aquellos conocimientos puntuales para la comprensión de un tema o principio.

### **Recomendaciones:**

- Es conveniente seleccionar temas que engloben varios aspectos y tengan secuencia lógica.
- En la elaboración puede utilizar diferentes figuras o diagramas cuadros, círculos, triángulos polígonos, etc. (Verdezoto S., 2011)

### **La importancia de los organizadores gráficos en la educación**

Moore; Raedence y Rickelman (1982) describen a los organizadores gráficos como la herramienta de una estructura oral y visual para conseguir un nuevo vocabulario, identificando, clasificando las principales relaciones de concepto y vocabulario dentro de una unidad de estudio. (Slideshare. Ropón Palacios Ángel).

En el aprendizaje de asignaturas como las Ciencias Naturales para el Octavo Año de Educación Básica, los organizadores gráficos constituyen una herramienta sumamente práctica, si el docente se encuentra capacitado en su manejo; al estudiante le resultará más sencillo asimilar los conocimientos, si el diseño del organizador permite la simplificación de contenidos, el orden jerárquico y la sistematización utilizados, favorecerá a su vez la organización contenidos en el esquema cognitivo de los estudiantes.

Un organizador constituye una presentación visual de conocimientos que brinda información realzando características importantes de un tema o asignatura inmerso en un esquema. Los denominan de diferentes formas, como: mapa semántico, mapa conceptual, organizador visual, mapa mental etc. (Preciado Rodríguez). Las habilidades de los estudiantes se convierten en destrezas mediante la aplicación de estrategias, técnicas que estimulen el desarrollo del pensamiento crítico, el estudiante observa, describe, diferencia, analiza, expresa su criterio, discierne,

deduce, concluye; los organizadores gráficos agilitan el proceso de comprensión de contenidos, sin embargo lo conveniente es que la elaboración de los mismos corresponda al estudiante, el fundamento esencial del constructivismo es la participación activa de ellos, en las Ciencias Naturales, debido a la amplitud de temas, y alternativas con que cuenta el docente, deberá primeramente capacitar en el uso correcto de los organizadores y posteriormente orientar en la elaboración individual o grupal.

Al utilizar estos organizadores con los estudiantes se puede evidenciar en el aula como un modelo constructivista del aprendizaje que presenta información esencial del tema tratado, rescatando aspectos importantes de un concepto o materia dentro de un armazón usando etiquetas.

Los organizadores constituyen inmejorables estrategias para involucrar a los estudiantes en su aprendizaje porque contienen palabras, imágenes visuales, son idóneos para diferentes aprendices, incluso con estudiantes talentosos y con dificultades para el aprendizaje. (Preciado Rodríguez)

Mediante el uso de los organizadores gráficos se perfeccionan las habilidades del pensamiento, como lo demuestran estudios recientes, permiten organizar, mejorar, clarificar, procesar, organizar y etiquetar adecuadamente la nueva información. Las variadas técnicas de Organización Gráfica ayudan a los estudiantes a:

- 1) Clarificar el pensamiento. Diseñan modelos que les permiten observar cómo se conectan las ideas y se dan cuenta de cómo se puede categorizar la información. Con la Organización Gráfica, los nuevos conceptos son más profundos y fácilmente comprendidos.

- 2) Al realizar los estudiantes el organizador adecuado, utilizan sus propias palabras, relacionadas con la comprensión del tema, aprehenden a través de esta actividad un conocimiento estructurado e interiorizado.
- 3) Incentivan al estudiante a edificar a partir de los conocimientos aprendidos, el aprendizaje de nuevos contenidos, una revisión de los organizadores elaborados por él en clases pasadas, fortalece el deseo por conocer, siempre que exista una secuencia lógica y un ajuste de ideas entre ellas.
- 4) Identificar conceptos erróneos. Al tiempo que un mapa conceptual u otro Organizador Gráfica muestre lo que los estudiantes saben, los enlaces mal dirigidos o conexiones erradas, dejan entrever lo que ellos no han comprendido aún. (Raudales Guerrero, 2011)

A continuación se presenta varios organizadores gráficos aplicables en la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales:

- **Mapa conceptual:** es un procedimiento que tiene como finalidad sintetizar y, al mismo tiempo, relacionar de manera significativa los conceptos contenidos en un tema. (Problemas de aprendizaje). Ver anexo 15.
- **Cadena de secuencias.-** es un instrumento útil para representar cualquier serie de eventos que ocurre en orden cronológico o para mostrar las fases de un proceso.(Problemas de aprendizaje). Ver anexo 16
- **La rueda de atributos.-** este instrumento provee una representación visual del pensamiento analítico, dado que invita a profundizar en las características de un objeto determinado.(Problemas de aprendizaje) Ver anexo 17.

- **La mesa de la idea principal.**- para mostrar la relación entre una idea principal y los detalles que la apoyan. Para construirla, se escribe la idea principal en la "superficie" de la mesa y los detalles en las "patas".(Problemas de aprendizaje) Ver anexo 18.
- **Mapa de ideas.**- forma de organizar visualmente las ideas que permite establecer relaciones no jerárquicas entre diferentes ideas. Se utilizan para esclarecer y ejercitar el pensamiento mediante la relación de palabras, ideas o conceptos. Se distinguen de los Mapas Conceptuales porque no incluyen palabras de enlace entre conceptos que permitan armar proposiciones. Se usan palabras claves, símbolos, colores y gráficas para formar redes de ideas.(Problemas de aprendizaje) Ver anexo 19
- **Diagramas causa – efecto.**- usualmente se llama Diagrama de “Ishikawa”, por el apellido de su creador; también se conoce como “Diagrama Espina de Pescado” por su forma similar al esqueleto de un pez.(Problemas de aprendizaje). Ver anexo 20
- **Diagrama de flujo.**- Son utilizadas para representar mediante esquemas, la secuencia de instrucciones de un algoritmo o los pasos de un proceso.(Problemas de aprendizaje) Ver anexo 21.
- **Diagramas de Venn.**- se establecen mediante este organizador las relaciones entre principios. Un típico diagrama de Venn utiliza círculos que se superponen para representar grupos de ítems o ideas que comparten o no propiedades comunes. Al superponer dos o más figuras geométricas, el sitio de convergencia señala las características comunes; en el área restante, propia de cada figura, se ubican los elementos que pertenecen únicamente a esta.

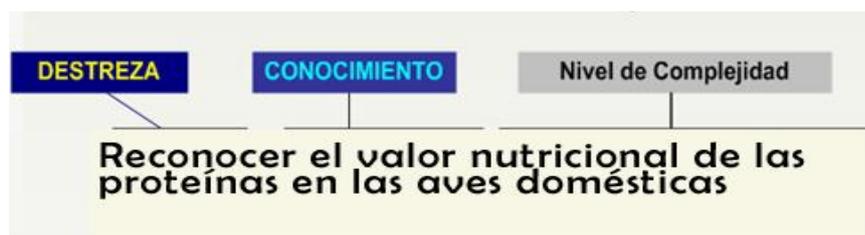
En ejemplos comunes se comparan dos o tres conjuntos; el diagrama de Venn de dos conjuntos tiene tres áreas claramente diferenciadas.(Problemas de aprendizaje). Ver anexo 22

- Diagrama de distribución biográfica.- representa un diagrama que exhibe la distribución de especies vegetales, animales, etnias o cualquier otro elemento, sobre una determinada superficie de territorio. (Problemas de aprendizaje) Ver anexo 23.
- **Los mentefactos conceptuales.-** son herramientas creadas por Pedagogía Conceptual a propósito de representar conceptos, del modo más sintético y fácil posible. (Zubiria Samper) Ver anexo 24

### **Destrezas con Criterios de Desempeño**

La motivación de los estudiantes por aprender la asignatura de Ciencias Naturales en el Octavo Año de Educación Básica, depende la relación de los contenidos aprendidos con los hechos o actividades que le resultan familiares por encontrarlos en el entorno, en su diario vivir; además de la utilidad práctica que le dé a esos nuevos conocimientos, las destrezas con criterio de desempeño requieren ser aplicadas, son verificables a través de indicadores de logros y estos se fundamentan en la aplicabilidad de los conocimientos.

**Gráfico N° 1.1 Análisis de las Destrezas con Criterio de Desempeño**  
**Análisis de las Destrezas con Criterio de Desempeño**



## ¿Cuál es la importancia?

La aplicación de los lineamientos de la Educación General Básica y del Bachillerato General Unificado, demanda del educador ecuatoriano la búsqueda de desarrollo de destrezas con criterio de desempeño. Ante este reto el ejercicio educacional debe ser más detallado y personalizado, determinar al inicio del ciclo lectivo las habilidades de cada estudiante resulta esencial, a partir de allí planificar estrategias tendientes a su explotación y transformación en destrezas.

La importancia de las destrezas con criterio de desempeño radica en la motivación que experimenta el estudiante por aprender, esta estimulación va relacionada con la utilidad práctica que se encuentre a estos conocimientos, el ser humano aprende con gusto aquello que le servirá para desempeñarse con probidad en determinado campo, por ejemplo el estudiante que se siente atraído por la medicina disfrutará las clases de Ciencias Naturales relacionadas con la anatomía, o aquel que desee ser mecánico se complacerá al escuchar la explicación de cómo se transforma la energía eléctrica en mecánica.

Gráfico 1.2 N° Habilidades y Competencias



### **¿Qué instrumentos son indispensables?**

La elección de los materiales educativos será una labor del docente, y se relaciona con la disposición específica de la complejidad existente en la destreza con criterio de desempeño y directamente concernida con los indicadores de evaluación, donde no haya la correspondencia debemos crear indicadores de evaluación para cada destreza específica. (Centro de educación pedagógica educar)

### **¿Qué es la evaluación de las competencias?**

Evaluar competencias es evaluar procesos en la resolución de situaciones problema. (Zabala, 2007, p. 193).

La evaluación es el estímulo más importante para el aprendizaje (...) Un enfoque basado en competencias asume que puede establecerse estándares educacionales y que la mayoría de los estudiantes pueden alcanzarlos, que diferentes desempeños pueden reflejar los mismos estándares, y que los evaluadores pueden elaborar juicios consistentes sobre estos desempeños. (McDonald. 2000. p. 42)

En la evaluación de las competencias aplicadas en las Ciencias Naturales se debe considerar la participación del estudiante, la coevaluación individual y colectiva de las actividades direccionadas hacia el desarrollo de capacidades, debe tener aportes constructivos de su principal actor, la persona que aprende, en caso concreto el estudiante de octavo año del colegio fiscal La Libertad.

Es necesario diseñar una matriz de seguimiento de logros de aprendizajes con criterio de desempeño, este se incluirá en el presente trabajo en la propuesta.

**Cuadro N° 1.1 Ámbitos esenciales de la evaluación de las competencias**

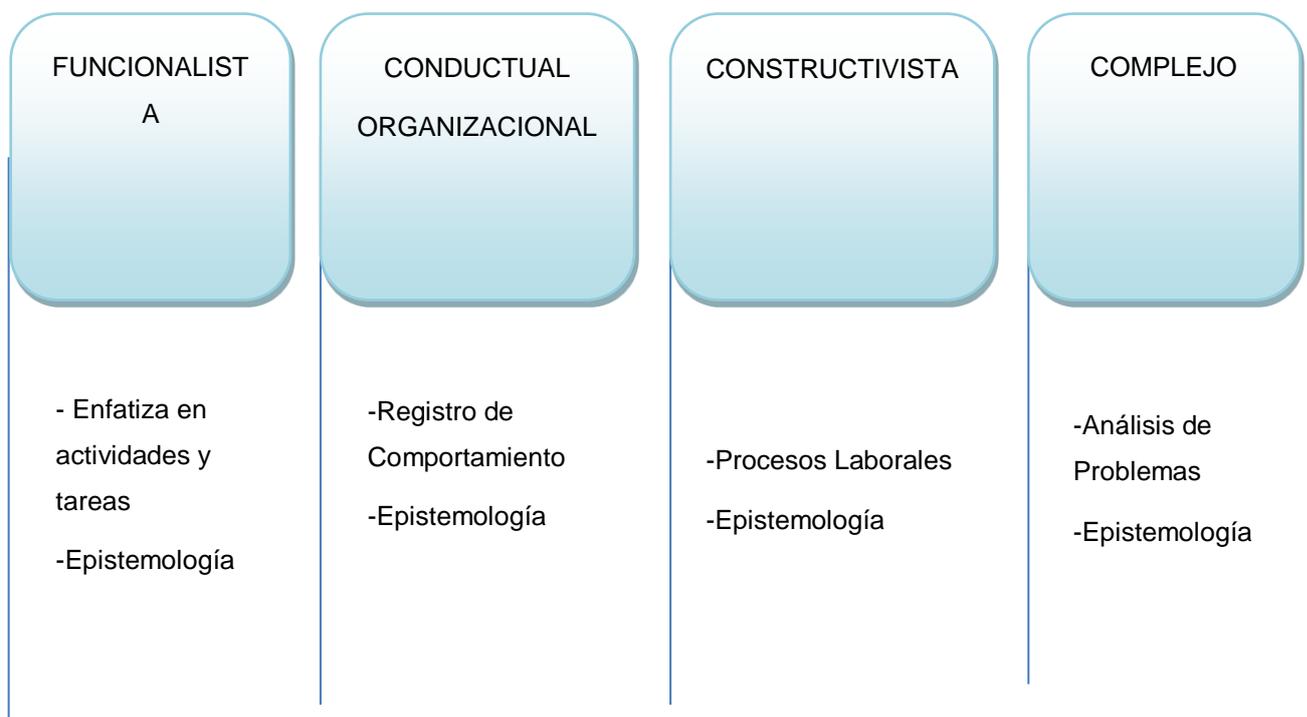
<b>Ámbitos esenciales de la evaluación de las competencias</b>		
<b>Ámbito de la Evaluación</b>	<b>Fines</b>	<b>Quien la hace</b>
<b>Docencia</b>	Establecer los resultados en el aprendizaje, y dar apoyo	El docente
<b>Institucional</b>	Establecer el grado de formación de las competencias al final de determinados ciclos educativos, y tener esto en cuenta para efectos de titulación	Un equipo de docentes en la institución educativa
<b>Centro de Evaluación Externo</b>	Valorar las competencias para establecer su posible certificación externa.	Centros externos Independientes
<b>Estatual-oficial</b>	Evaluar la calidad de la formación en un estado o país	Centros del estado o contratados por el Estado
<b>Organización o Empresa</b>	Establecer el grado de capacidad de los integrantes de una organización	Área de gestión del talento humano

Fuente:(Centro de educación pedagógica educar)

## ¿Qué es lo primero a tener en cuenta para evaluar las competencias?

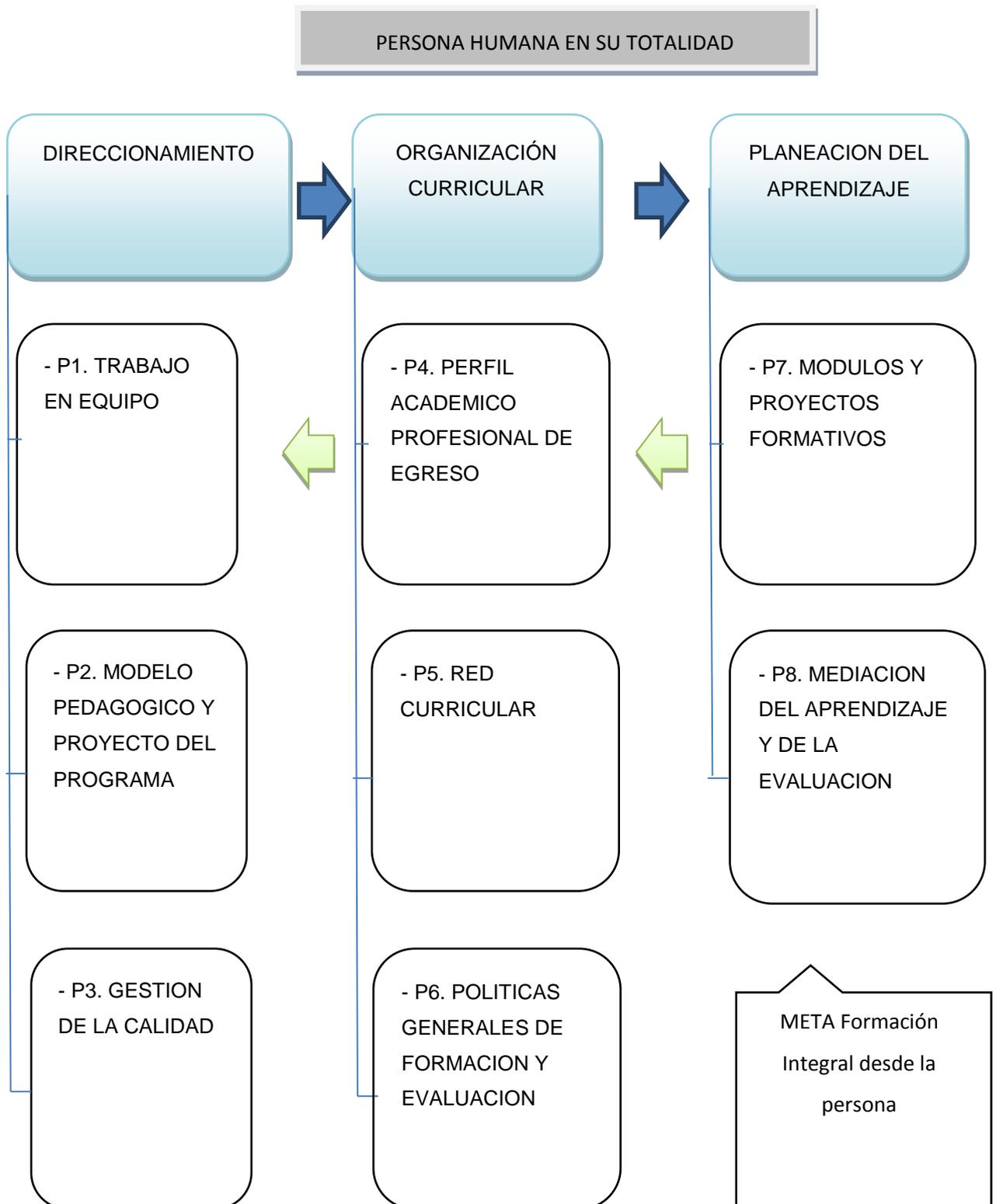
En la evaluación de las competencias se plantean los siguientes enfoques resumidos en los siguientes gráficos.

**Gráfico N° 1.3 Enfoque de las Competencias**



Funcionalista empírico analítico constructivista del pensamiento complejo y neo-positivista

Gráfico N° 1.4 Enfoque Complejo



## **1.5.2 FUNDAMENTACIÓN LEGAL.**

El diseño de una guía de estrategias y técnicas para optimizar el aprendizaje de Ciencias naturales, se sustenta en la Constitución de la República, en su normativa sobre educación, en el capítulo II Derechos del buen vivir, sección quinta, que corresponde a la educación que en sus artículos 26 y 27 expresa:

El Artículo 26 expresa el derecho de los ecuatorianos a través de la vida y como una obligación inexcusable del estado, a la educación, para que se cumpla este mandato constitucional, debe realizar la inversión económica, garantizar condiciones igualitarias, inclusivas que generen el buen vivir. Las personas adquieren derechos y responsabilidad de ser protagonistas de la educación.

En el Artículo 27 señala al ser humano como el centro del proceso educativo, garantiza un desarrollo holístico en condiciones de respeto de los derechos humanos, al ambiente y una democracia participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente, diversa, de calidad y calidez. Persigue el desarrollo de capacidades para vivir como seres aportantes para la sociedad.

Diseñar una guía implica aportar en el desarrollo de herramientas pedagógicas, que permita al docente cambiar la realidad que se vive en el ejercicio profesional, en cuanto al rendimiento de las Ciencias Naturales, estas afirmaciones se sustentan en la nueva Ley Orgánica de Educación Intercultural, en su Título I de los principios generales:

El Artículo 2 en el literal u señala la investigación, la edificación y perfeccionamiento constante de conocimientos como impulsores de la creatividad y la producción de conocimientos.

En el literal w mediante la calidad y calidez se garantiza a los ecuatorianos una educación pertinente, adecuada, contextualizada, actual y encasillada en el sistema integral, el educando constituye el eje del proceso. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2012)

### 1.5.3. MARCO CONCEPTUAL (GLOSARIO DE TÉRMINOS)

**Actitud.** Tendencia estable hacia... Su elemento fundamental es afectivo. Es la disposición para evaluar, favorable o desfavorable, los objetos y/o circunstancias que enfrentan las personas, a partir de su referencia.

**Actividad.** Estrategia de aprendizaje alineada al desarrollo de capacidades y valores por medio de contenidos (formas de saber) y sobre todo por los métodos (formas de hacer).

**Adaptaciones Curriculares.** Son aquellas variaciones que el docente debe hacer en el currículum para aplicarlo a la realidad concreta del alumnado, se trata de adecuar el currículum retocando los elementos necesarios (metodología, actividades de aprendizaje/enseñanza, contenidos y objetivos) para que sea asimilable por nuestros alumnos.

**Aprendizaje:** La modificación de conductas, capacidades y actitudes.

**Aprendizaje Significativo:** Es aquel que integra en la práctica y en la teoría el escenario y el aprendiz.

**Arquitectura del conocimiento:** Es crear un orden a partir de una secuencia. Existe una diferencia entre secuencia y orden. Orden es ubicar en el tiempo y en el espacio qué es primero y qué después. Secuenciar es la dependencia con el contexto en varias direcciones; existe el orden en relación con el contexto social, familiar, escolar, económico psicológico, etc.

**Aptitud:** Se conoce como aptitud a aquella capacidad y la buena disposición que una persona ostenta para desempeñarse o ejercer determinada tarea, empleo o función, aunque no solamente la podemos reducir a una actividad laboral, sino que también la realización y la práctica de alguna actividad escolar.

**Capacidad:** Es una habilidad general que utiliza o puede utilizar un aprendiz para aprender, cuyo elemento principal es cognitivo. Las capacidades serán tomadas como objetivos cognitivos. Existen cuatro capacidades básicas: razonamiento lógico, orientación espacio-temporal, expresión oral y escrita y socialización. Son herramientas del pensar.

**Conocimientos:** El conocimiento es un conjunto de información almacenada mediante la experiencia o el aprendizaje (a posteriori), o a través de la introspección (a priori). En el sentido más amplio del término, se trata de la posesión de múltiples datos interrelacionados que, al ser tomados por sí solos, poseen un menor valor cualitativo.

**Contenidos:** Es el conjunto de saberes o formas culturales que son esenciales para el desarrollo y la socialización de los alumnos. Es decir, todo lo que queremos enseñar. Comprenden no sólo los saberes relativos a conceptos, sino también a procedimientos y actitudes.

**Cultura Escolar:** Indica lo que se quiere que los niños y jóvenes aprendan en la escuela. Es el conjunto de capacidades y valores, contenidos y métodos-procedimientos que deben aprenderse en la escuela.

**Cultura Institucional:** Indica las capacidades, los valores, los contenidos y los métodos-procedimientos que utiliza una institución determinada.

**Currículum:** Es una selección cultural que integra capacidades, valores, contenidos y métodos.

**Dedución:** Consiste en ir desde los conceptos a los hechos y experiencias.

**Destreza:** Habilidad específica que usa o puede utilizar un principiante para aprender, cuyo componente fundamental es cognitivo. Un conjunto de destrezas forman una capacidad. Es una herramienta para pensar.

**Diseño curricular:** Implica la planificación adecuada para aplicar el currículum en el aula. Contiene también los elementos básicos: capacidades-destrezas, valores-actitudes como objetivos (cognitivos y afectivos respectivamente) y contenidos y métodos como medios.

**Esquema conceptual:** Es una organización estructurada de los conceptos que trata de favorecer el aprendizaje de los mismos por medio de síntesis.

**Estrategia:** Es el camino para desarrollar una destreza y una actitud. Una estrategia es un procedimiento específico orientado a la solución de un problema.

**Estrategia de aprendizaje:** Es el camino para desarrollar destrezas que desarrollan capacidades (herramientas mentales) y desarrollar actitudes que desarrollan valores (tonalidades afectivas) por medio de contenidos (formas de saber) y métodos-procedimientos (formas de hacer).

**Evaluación:** Implica detectar las fallas del aprendizaje en el momento en que éstas se producen, no para sancionar, sino para aclarar confusiones y facilitar el desarrollo del proceso de aprendizaje. Se debe seleccionar de acuerdo con la finalidad educativa de cada situación de aprendizaje.

**Evaluación diagnóstica:** Detecta los conceptos previos que el alumno tiene y las destrezas básicas que es capaz de utilizar.

**Evaluación formativa:** Revisar la formación integral del alumno por medio de escalas de observación sistemáticas, individualizadas y cualitativas. Evalúa los objetivos, es decir, capacidades-destrezas y valores-actitudes.

**Evaluación Sumativa:** Es aquella que evalúa los contenidos y métodos de una manera cuantitativa.

**Habilidad:** Paso o componente mental. Un conjunto de habilidades constituye una destreza.

**Imagen visual:** Es la representación gráfica de una imagen mental, en la que los elementos a representar son destrezas y contenidos. Forma parte de la evaluación inicial.

**Inducción:** Consiste en ir desde los hechos y experiencias a los conceptos.

**Inteligencia afectiva:** Conjunto de capacidades y valores de una persona.

**Mapa conceptual:** Es una organización cartográfica de los conceptos próximos al alumno, que se apoyan en hechos, ejemplos y experiencias. Utiliza la representación mental para construir imágenes visuales. Parte de un concepto relevante, debe ser simple y observable.

**Método:** Es una forma de hacer. Responde al cómo. Se orientan al desarrollo de capacidades, por lo que desarrolla habilidades.

**Marco conceptual:** Pretende enmarcar un concepto relevante (tema) en el conjunto más amplio, que suele ser la asignatura o el área. Sirve para favorecer el aprendizaje significativo supra ordenado (de abajo hacia arriba) y subordinado (de arriba hacia abajo).

**Modelo T:** Es la articulación sistemática y global de contenidos, procedimientos-métodos, capacidades-destrezas y los valores y actitudes de un área o asignatura. Es la planeación anual y por unidades.

**Modelo T de asignatura:** Integra los componentes elementales del currículum (capacidades y valores como objetivos y contenidos y métodos como medios) en una sola hoja para que sea observado de una modo integral y desde ella el profesor pueda edificar una imagen mental útil para su trabajo profesional en un año escolar, dentro de una asignatura.

**Modelo T de unidad de aprendizaje:** Es un enfoque integral de cada unidad de aprendizaje con los componentes básicos del currículum. Los modelos T de unidad de aprendizaje son tantos como unidades de aprendizaje hayamos incluido en el modelo T de asignatura (lo óptimo entre 3 y 6).

**Paradigma:** Es un esquema de interpretación básico, que comprende supuestos teóricos generales, leyes y técnicas que adopta una comunidad concreta de científicos. Es una forma de percibir el mundo.

**Paradigma socio cognitivo:** Es un modelo teórico para hacer ciencia educativa. Postula el aprender a aprender. Es cognitivo porque explicita y aclara cómo aprende el que aprende y es social porque el aprendiz aprende en interacción con un contexto: el aula, la escuela, la sociedad, la cultura.

**Procedimiento:** Camino para desarrollar una capacidad y un valor. Son formas de enseñar a pensar.

**Procesos:** Son los pasos o componentes mentales dinámicos y activos. Son los elementos más concretos del pensar, los cuales surgen al descomponer una estrategia, por tanto son los elementos de una estrategia.

**Red conceptual:** Es una organización reticular de los conceptos que al relacionarse entre sí adquieren nuevos significados. Al adquirir nuevos significados se le llama red semántica.

**Técnicas de enseñanza:** Son el uso reflexivo de los procedimientos que se utilizan para realizar una determinada tarea.

**Valor:** Conjunto de actitudes, cuyo componente fundamental es afectivo. Los valores serán tomados como objetivos afectivos. Son tonalidades del sentir.

## **1.6. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **1.6.1. HIPÓTESIS GENERAL**

Si se seleccionan estrategias y técnicas pedagógicas, se optimizará el aprendizaje de Ciencias Naturales, en los estudiantes del Octavo Año de Educación General Básica del colegio fiscal La Libertad de la provincia de Santa Elena.

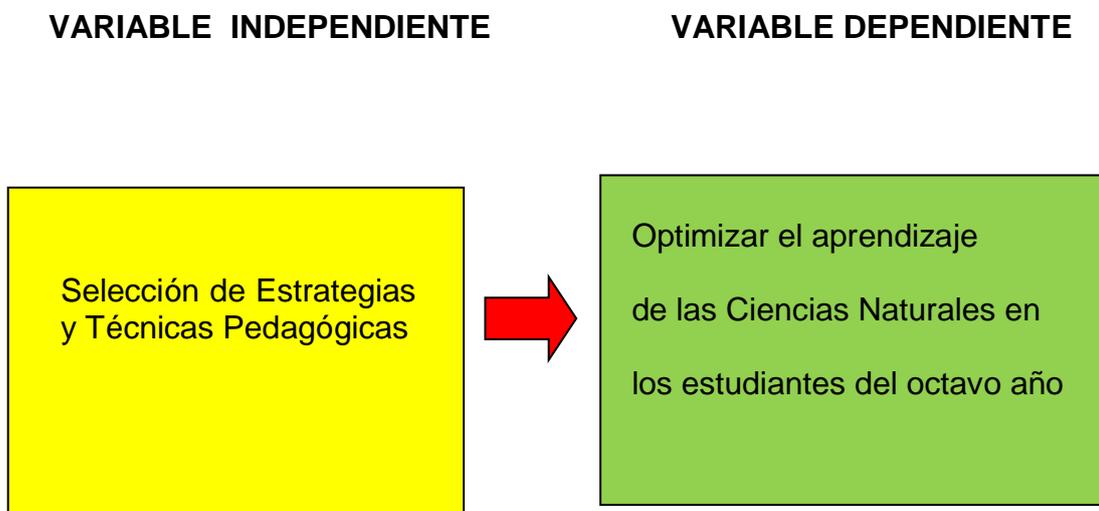
### **1.6.2. HIPÓTESIS PARTICULARES**

- a. Los resultados académicos obtenidos en la asignatura de Ciencias naturales sí tienen directa relación con la aplicación de estrategias y técnicas pedagógicas.
- b. Si se determinan las estrategias y técnicas pedagógicas que motiven al estudiante, se optimizará el aprendizaje de las Ciencias Naturales.
- c. La guía de estrategias y técnicas sí orientará las actividades del estudiante para que adquiera un papel activo en su preparación educativa.

### 1.6.3. VARIABLES (INDEPENDIENTES Y DEPENDIENTES)

**Variable dependiente:**- Optimizar el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes del octavo año de Educación general básica.

**Variable independiente:**- selección de estrategias y técnicas pedagógicas.



### Operacionalización de las variables:

**Cuadro N° 1.2 Operacionalización de las variables.**

<b>Variables</b>	<b>Parámetro conceptual</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores de medición</b>
Guía de estrategias y técnicas pedagógicas.	Son herramientas que permiten mejorar el rendimiento académico de los estudiantes durante el proceso de inter aprendizaje	Motivación	Aprendizaje significativo
		Trabajos Individuales	Desarrollo de habilidades y destrezas con criterios de desempeño.
		Trabajos grupales	Alcanzar logros.
		Conclusiones y reflexiones	Promoción al curso inmediato superior.
Optimización del aprendizaje de Ciencias Naturales.	Es la forma en que debe darse la comunicación, en que debe ser eficaz, es la transmisión de la información y comprensión mediante símbolos orales y no orales.	Relaciones armónicas en el proceso de aprendizaje.	Estudiantes motivados por el aprendizaje de las Ciencias Naturales.
		Procedimientos y técnicas de enseñanza actualizadas.	Desarrollo de capacidades cognitivas
		Participación activa en el proceso.	Mejora de los promedios de calificación
		Reforzar el conocimiento de las ciencias naturales.	Aprobación del año lectivo.

Autoras: Lic. Nancy Villacís Tomalá. Lic. Julia Alfonzo González.

## **1.7. ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA INVESTIGACIÓN.**

### **1.7.1. TIPO DE ESTUDIO**

El presente proyecto de la investigación se realiza de acuerdo a los pasos de la metodología de investigación científica de aceptación universal, tiene la característica de ser una investigación descriptiva, de tipo bibliográfica y de proyecto factible.

Los postulados de este diseño y tipo de investigación permiten describir un problema total como se presenta en la realidad, a través de documentos, teorías científicas y apreciación de los actores involucrados en la problemática, descripción que luego permite avizorar y determinar alternativas de soluciones factibles.

Durante el proceso investigativo se sustrajo la información de fuentes primarias y secundarias, a través de la consulta de los libros, monografías, datos de internet e investigación de campo, datos que serán confrontados, estudiados y analizados para llegar a generalizaciones, dentro de este proceso se aplicó diferentes tipos de investigaciones que seguidamente pasamos a explicar.

#### **De carácter histórico**

La investigación histórica trata de la experiencia pasada, describe lo que era y representa una búsqueda crítica de la verdad que sustenta los acontecimientos pasados en el Colegio Fiscal La Libertad. Se investigó fuentes primarias y secundarias las cuales dieron la información y a las cuáles se examinó cuidadosamente con el fin de determinar su confiabilidad por medio de una crítica interna y externa. En el primer caso se verificó la autenticidad de los documentos y en el segundo, se determinó el significado y la validez de los datos que contiene el documento en este caso se considera auténtico.

## **De carácter descriptivo**

La investigación descriptiva, según se mencionó, trabaja sobre realidades de hecho y su característica fundamental es la de presentar una interpretación correcta. En la que se incluye los siguientes tipos de estudios: Encuestas, Casos, Exploratorios, Causales, Predictivos, De Conjuntos, De Correlación.

La investigación de carácter descriptiva permite detallar las características del problema planteado, a través de los tipos de investigación bibliográfica o documental y de campo, que permitan la obtención de la información de la realidad objetiva.

La descripción ayuda a aprehender las características externas del objeto de estudio. Esta aprehensión sirve para profundizar el conocimiento, objetivo del problema para la posible elaboración de leyes generales. La descripción puede referirse a personas, hechos, procesos y relaciones naturales y sociales y debe realizarse en un tiempo y lugar determinados con el fin de reunir los detalles suficientes para identificación de un problema. Generalmente los trabajos descriptivos utilizan los medios estadísticos como medios auxiliares básicos para presentar una resolución determinada existente en forma acabada y definitiva, pero esta situación no permite establecer relaciones causa-efecto.

Se puede evidenciar que la descripción del problema es trascendente ya permite ubicar en forma exacta el problema en el contexto, de igual forma nos orienta a que se utilice a la estadística como medio para presentar de forma más objetiva los datos relacionados al problema.

### **1.7.2. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN**

Un método es una serie de pasos sucesivos, conducen a una meta. El objetivo del profesionalista es llegar a tomar las decisiones y una teoría que permita generalizar y

resolver de la misma forma problemas semejantes en el futuro. Por ende es necesario que siga el método más apropiado a su problema, lo que equivale a decir que debe seguir el camino que lo conduzca a su objetivo.

Algunos métodos son comunes a muchas ciencias, pero cada ciencia tiene sus propios problemas y por ende sus propias necesidades en donde será preciso emplear aquellas modalidades de los métodos generales más adecuados a la solución de los problemas específicos.

El método es un orden que debe imponer a los diferentes procesos necesarios para lograr un fin dado o resultados. En la ciencia se entiende por método, conjunto de procesos que el hombre debe emprender en la investigación y demostración de la verdad.

El método no se inventa depende del objeto de la investigación. Los sabios cuyas investigaciones fueron coronadas con éxito tuvieron el cuidado de denotar los pasos recorridos y los medios que llevaron a los resultados. Otro después de ellos analizó tales procesos y justificaron la eficacia de ellos mismos.

De esta manera, tales procesos, empíricos en el conocimiento se transformaron gradualmente en métodos verdaderamente científicos.

Las épocas del empirismo pasaron. Hoy en día no es posible continuar improvisando. La fase actual es la técnica de la precisión, la previsión del planteamiento. Nadie puede dar el lujo de hacer tentativas para ver si se logra algún éxito inesperado.

Si debe disciplinar el espíritu, excluir a las investigaciones o el azar, adaptar el esfuerzo de las exigencias del objeto que va a ser estudiado, seleccionar los medios

y procesos más adecuados, todo esto es dado por el método. De tal manera se torna un factor de seguridad y economía.

- **Método de la Observación:**

Es el examen directo de las cosas, hechos o fenómenos tal como se producen y presentan naturalmente según Adolfo Rude, observar significa “concentrar la atención en algo, con el propósito de percibirla con exactitud”

- **Método científico:**

Quiere descubrir la realidad de los hechos y estos al ser descubiertos, deben a su vez guiar el uso del método. El método científico sigue el camino de la duda sistemática, metódica que no se confunde con la duda universal de los escépticos que es imposible. El método científico es la lógica general tácita o explícitamente empleada para dar valor a los méritos de una investigación.

- **Método Inductivo:**

Es un proceso de razonamiento lógico en el que partiendo de la observación de casos particulares y luego de establecer comparaciones de características, propiedades y relaciones funcionales de las diferentes facetas de los objetos del conocimiento se abstrae, se generaliza y se llega al establecimiento de las reglas y leyes científicas.

- **Método Deductivo:**

Presenta conceptos, principios, reglas definiciones afirmaciones fórmulas reglas a partir de los cuales se analiza, compara, generaliza y demuestra.

- **Método Mixto (Inductivo-Deductivo)**

Consiste en la combinación de ambos métodos, debido a que si bien ambas formas de razonamiento se emplea por separado, en la práctica no constituye caminos aislados uno del otro, guardando por el contrario una relación de interdependencia entre sí.

- **Método Analítico:**

Permite separar algunas de las partes del todo para someterlas a estudio independiente, en esta forma se descubren las relaciones comunes para captar las particularidades constitutivas del objeto.

- **Método Sintético:**

Es una instancia cognoscitiva complementaria del análisis, se limita a realizar una inspección de conjunto del objeto sometido al análisis.

### **1.7.3. POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **Población**

La población o universo, tanto en estadística como en investigación, se denomina a todo el grupo de personas o sujetos que poseen alguna característica común o que se relacionan de alguna manera con un hecho o acontecimiento, igual denominación se da al conjunto de datos que se han obtenido en el proceso de investigación.

Así son factibles de investigación las personas agrupadas por sus profesiones o roles dentro de una institución, como por ejemplo, en una institución educativa: autoridades, estudiantes, docentes, representantes legales.

Para este trabajo se consideró como población o universo a todos estudiantes del Colegio Fiscal La Libertad, ubicado en el Cantón la Libertad, ciudadela San Vicente, además de todas las personas o grupo de personas relacionadas con la actividad de los estudiantes del octavo año, siendo estas: Rector, docentes, estudiantes, y representantes legales.

### **Muestra de Estudio**

En esta fórmula intervienen los siguientes elementos:

N= Números de elementos de la población

n= Tamaño de la muestra

$\sigma^2$ = Varianza

Z= Nivel de confianza

E= Error máximo admisible

### **Tamaño de la muestra.-**

**DATOS:**      N =    165  
                  n =    ?  
                   $\sigma^2$ =     $(0.5)^2 = 0.25$   
                  z =    1.96  
                  E=    6%    = 0.06

### **FÓRMULA:**

$$n = \frac{N \cdot \sigma^2 \cdot z^2}{(N - 1) \cdot E^2 + \sigma^2 z^2}$$

### **DESARROLLO:**

$$n = \frac{165 \cdot (0.5)^2 \cdot (1.96)^2}{(165 - 1) \cdot (0.06)^2 + (0.5)^2 \cdot (1.96)^2}$$

**Estudiantes**

$$n = \frac{158.466}{1.5508} \quad n = 102.18n = 102$$

**Docentes**

$$n = \frac{30 \cdot (0.5)^2 \cdot (1.96)^2}{(30 - 1) \cdot (0.06)^2 + (0.5)^2 \cdot (1.96)^2}$$

$$n = \frac{28.812}{1.0648} n = 27.05n = 27$$

**Padres de familia**

$$n = \frac{160 \cdot (0.5)^2 \cdot (1.96)^2}{(160 - 1) \cdot (0.06)^2 + (0.5)^2 \cdot (1.96)^2}$$

$$n = \frac{153.664}{1.5328} n = 100.25 \quad n = 100$$

Los sujetos en total son N= 356 de éstos se seleccionó la muestra que la conforman: Rector, docentes, estudiantes y representantes legales.

Cuadro Nº 1.3 Cuadro de Población

ÍTEM	ESTRATO	POBLACIÓN
1	Rector	1
2	Docentes	30
3	Estudiantes	165
4	Representantes legales	160
<b>TOTAL:</b>		<b>356</b>

## **Muestra**

La muestra en términos amplios, es una parte representativa de la población o universo a ser estudiada, se fundamenta en el principio básico de que las partes representen al todo; por lo tanto, una muestra, es decir, una parte del todo puede ser tomada para realizar la investigación y los resultados se aplican luego al todo, como si hubiera sido investigado en toda extensión. Se determina la muestra a través de diferentes tipos de muestreo y de operaciones.

El criterio compartido por algunos autores es que para que la muestra sea representativa, debe ser de por lo menos del 25% al 30% de la población sin embargo la metodología de la investigación, permite aplicar otros criterios tales como a informantes de calidad, autoridades, personas que constituyen actores directos dentro del problema sujeto a investigación. En todo caso contar con una muestra representativa facilita el proceso de investigación puesto que en muchos de los casos resulta imposible estudiar la totalidad de los elementos de esa población o universo.

Para el presente trabajo de investigación se consideró como muestra, a las personas o grupo de personas que mantienen relación directa con el proceso educativo como son: Rector, docentes, estudiantes y representantes legales. El muestreo utilizado para la presente investigación es muestreo probabilístico, debido a que no se cuenta con el número de estudiantes de toda la institución que se eligió; por lo que se pudo utilizar el cálculo mediante la fórmula, ya que dicha técnica permite que se apliquen el número de instrumentos asignados a cada persona de acuerdo a la muestra obtenida. La muestra de la investigación se obtuvo a través de la selección aleatoria estratificada.

Esta selección se llama así porque a la muestra se la divide en estratos o población heterogénea. Por ejemplo la muestra estratificada de una institución educativa

estaría formada por: autoridades, docentes, estudiantes y representantes legales”. Una muestra es estratificada cuando los elementos de la muestra son proporcionales a su presencia en la población. La presencia de un elemento en un estrato excluye su presencia en otro. Para este tipo de muestreo, se divide a la población en varios grupos o estratos con el fin de dar representatividad a los distintos factores que integran el universo de estudio. Para la selección de los elementos o unidades representantes, se utiliza el método de muestreo aleatorio

**Cuadro Nº 1.4 Cuadro de Muestra**

<b>ÍTEM</b>	<b>ESTRATO</b>	<b>MUESTRA</b>
<b>1</b>	Docentes	27
<b>2</b>	Estudiantes	102
<b>3</b>	Representantes legales	100
<b>TOTAL</b>		<b>229</b>

#### **1.7.4. Fuentes y técnicas para la recolección de información.**

##### **Fuentes primarias**

Una fuente primaria es aquella que provee un testimonio o evidencia directa sobre el tema de investigación. Las fuentes primarias son escritas durante el tiempo que se está estudiando o por la persona directamente envuelta en el evento en esta investigación se utilizarán la encuesta, entrevista y la fotografía.

##### **Fuentes secundarias**

Las fuentes secundarias están a un paso removidas o distanciadas de las fuentes primarias dentro de las cuales se utilizará:

- Libros de texto

- Enciclopedias
- Biografías
- Citaciones al padre de familia
- Página Web

#### **1.7.5. TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.**

Se realizó una entrevista personal al Rector y docentes con el propósito de captar sus conocimientos y opiniones acerca del uso de materiales didácticos, con la finalidad de obtener alguna información sobre el tema de investigación. La entrevista personal se puede definir como una entrevista cara a cara, en donde el entrevistador pregunta al entrevistado y recibe de éste las respuestas pertinentes a las hipótesis de la investigación. Además se pudo seleccionar personas con buena predisposición. La investigación se realizó previo un dialogo adecuado a los entrevistados, para que éstos adquieran suficiente habilidad para contestar las preguntas; que conozcan el objetivo general del proyecto y la importancia de las entrevistas. Se realizó la observación de forma directa para recopilar datos en el momento que se visitó el colegio. Para la obtención de la información se aplicó cuestionarios tanto a docentes y representantes legales, formulados a cumplir los objetivos de la investigación mediante preguntas específicas.

#### **1.8. RESULTADOS E IMPACTOS ESPERADOS.**

Al ser entrevistado el rector manifestó, que el mejor legado que puede dejar el docente no es lo que él sabe, sino enseñarles a que aprendan: proporcionar actividades, retos, no a memorizar cosas, que al estudiante debe parecerle interesante las actividades que desarrolle en el proceso educativo. Las cosas no sólo son interesantes porque sí, sino porque afectan de algún modo en la vida cotidiana del niño, esto es necesario tenerlo en cuenta para saber estimular en los niños el interés por las ciencias naturales.

## **CAPÍTULO II**

### **2. ANÁLISIS, PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DIAGNÓSTICOS.**

#### **2.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.**

En lo que respecta a la labor del docente, se evidencia que los conocimientos que el docente tiene no son suficientes y adecuados ya que en un proceso de enseñanza necesita del docente un conocimiento claro y preciso sobre la finalidad, utilidad y elaboración de diversos materiales que contribuyen a un mejor aprendizaje en los estudiantes, de tal manera que debe estar en una capacitación permanente o actualización didáctica.

En lo relacionado al trato que reciben los estudiantes se observa que cada profesor atiende oportunamente los problemas que pueden presentarse, tratando de solucionarlo en la brevedad posible para que la efectividad de cualquier estrategia dependa del conocimiento que el docente tenga al respecto.

En referencia a los antecedentes obtenidos en las encuestas, podemos determinar que 69% los representantes encuestados, consideran que los recursos didácticos ayudan a una correcta orientación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, siempre y cuando se haya realizado un estudio de la realidad del aula de clase con el fin de producir recursos didácticos acordes al nivel de educación básica, que hagan de la clase una acción innovadora y sustentada en las técnicas activas.

El docente de la asignatura de Ciencias Naturales, debe indagar acerca de cuáles son las estrategias capaces de despertar en el estudiante el deseo de aprender, motivar y que esta se transforme en un óptimo rendimiento académico. Estas estrategias deben de incluir técnicas participativas que involucren al estudiante en el proceso de formación de su propio conocimiento, como señalan los lineamientos del

constructivismo, a partir de sus experiencias previas, cimentar los nuevos aprendizajes. Esta realidad es distinta a la que se observa en el rendimiento académico de los estudiantes del octavo año de educación general básica de la institución.

## **2.2. ANÁLISIS COMPARATIVO, EVOLUCIÓN, TENDENCIAS Y PERSPECTIVAS.**

Al analizar esta problemática se ha comparado como se han suscitado en años atrás la deserción escolar y la pérdida de año, como una de las situaciones que conllevaban a mejorar el proceso, en la motivación como en lo académico por ser una institución pionera en desarrollar el bachillerato internacional, que demanda de una mayor responsabilidad por parte de los estudiantes y de los padres de familia.

Se manejaba un proceso de guías metodológicas con las que no se puede descuidar su aplicación por parte de los docentes y los estudiantes, de allí que la mayoría están conscientes de las estrategias que se aplicaran.

Se realizarán la socialización con los docentes, padres y estudiantes, fomentando la aplicación para un aprendizaje significativo por parte de los estudiantes. Se buscará un horario factible para tener una buena concurrencia de estudiantes para lograr los objetivos planteados, hacerles razonar de la importancia de las guías didácticas durante el proceso de aprendizaje.

Para lograr superar estas situaciones se debe contar con el apoyo tanto del padre de familia como del docente, considerando que una buena comunicación va a favorecer al estudiante y ayudará a superar progresivamente los problemas de aprendizaje encontrados.

Para esto se propone las guías con estrategias metodológicas que permitan motivar permanentemente de manera armónica y afectiva.

## **2.3. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DIAGNÓSTICO**

### **Análisis de entrevistas realizadas**

#### **2.3.1. ENTREVISTA AL RECTOR DEL COLEGIO FISCAL “LA LIBERTAD”**

##### **1. ¿Las competencias desarrolladas en los estudiantes, ayudan la labor del docente?**

El mejor legado que puede dejar no es lo que él sabe, sino enseñarles a que aprendan: proporcionar actividades, retos, no cosas a memorizar.

##### **2. ¿Considera usted necesaria la aplicación de nuevas estrategias y técnicas que mejoren el rendimiento académico en las Ciencias Naturales?**

La actualidad del sistema educativo ecuatoriano en la que se busca cambiar los viejos esquemas, tradicionalistas de enseñanza, por la aplicación de técnicas y metodologías activas que entreguen al estudiante la mayor responsabilidad y actividad dentro de su proceso de formación, vuelve imprescindible la participación total del docente, si existe esa actitud de comprensión por el cambio y se involucran totalmente, los resultados se verán en un mejor rendimiento estudiantil, no solo en las Ciencias Naturales sino en todas las asignaturas.

##### **3. ¿Considera usted que los resultados obtenidos por los estudiantes del octavo año guardan directa relación con las estrategias y técnicas aplicadas por el docente?**

Es el docente el que estimula al estudiante en el aprendizaje de la asignatura, si aplica técnicas y métodos en los cuales el estudiante participe, además de cambiarlos periódicamente, sus clases serán muy apreciadas por el estudiante. En la institución lamentablemente no todos los docentes que imparten la asignatura de Ciencias Naturales aplican esta filosofía, esto trae como consecuencias calificaciones que no son las esperadas.

**4. ¿Considera que los recursos didácticos del colegio son adecuados para logran aprendizajes significativos en los estudiantes?**

No son suficientes y adecuados ya que en un proceso necesita del docente un conocimiento claro y preciso sobre las dimensiones de importancia, utilidad y elaboración de materiales que contribuyen a un mejor aprendizaje en los estudiantes.

**5. ¿Cree usted que la atención que se brinda al estudiante en el colegio es el apropiado?**

Los profesores atienden oportunamente los problemas que pueden presentarse, a pesar de poder ser descubiertos en el proceso de aprendizaje, tratando de que la efectividad de cualquier estrategia dependa del conocimiento y la persistencia del docente.

El argumento emitido por la autoridad del colegio en referencia al problema planteado, admite una verdad existente, toma en consideración el valor intelectual de quien enfrenta el problema.

Este argumento es válido en todas las asignaturas, en la cual el ministerio de educación considera oportuna la intervención de las autoridades en la solución de los problemas que se presenten.

En las ciencias experimentales y en la filosofía el argumento de autoridad es muchas veces favorece la investigación científica.

Aceptar pasivamente la opinión del especialista o autoridad en el tema significa que el argumento de la autoridad tenga la función de motivadora, incluso en el campo de las ciencias positivas. Los resultados obtenidos por los especialistas podrán ciertamente servir para guiar los trabajos encontrados mediante el método científico.

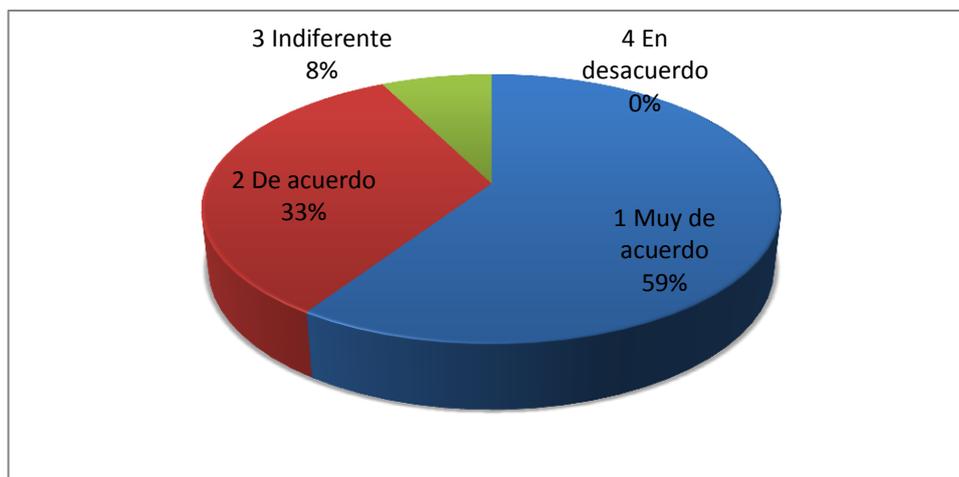
### 2.3.2. ENCUESTA REALIZADA A LOS DOCENTES.

1. ¿Los docentes de Ciencias Naturales deben buscar las mejores estrategias para lograr un aprendizaje significativo de los estudiantes de octavo año?

**Cuadro Nº 2.1 Mejores estrategias**

ITEM	VALORACIÓN	f	%
1	Muy de acuerdo	16	59
2	De acuerdo	9	33
3	Indiferente	2	8
4	En desacuerdo	0	0
<b>TOTAL</b>		<b>27</b>	<b>100</b>

Gráfico Nº 2.1 Mejores estrategias



**Fuente:** Docentes de la Institución.

**Elaborado por:** Nancy Villacís Tomalá y Julia Alfonzo González

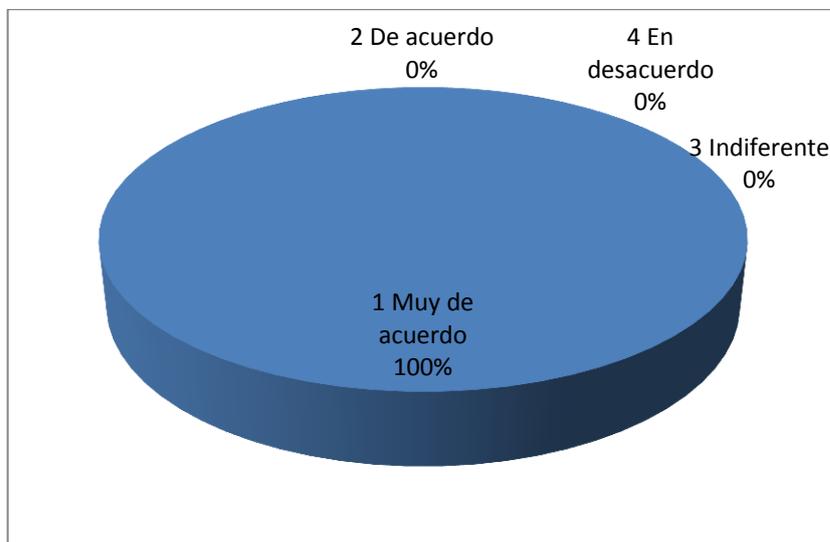
**Análisis:** De los docentes encuestados, el 59% estuvo muy de acuerdo que los docentes de ciencias naturales deben buscar las mejores estrategias para lograr un aprendizaje significativo de los estudiantes de octavo año, el 33% estuvo de acuerdo, el 8% indiferente y el 0% estuvo en desacuerdo.

2. ¿El inter aprendizaje debe lograr el desarrollo de capacidades en Ciencias Naturales?

**Cuadro N° 2.2 Desarrollo de capacidades**

ITEM	VALORACIÓN	f	%
1	Muy de acuerdo	27	100
2	De acuerdo	0	0
3	Indiferente	0	0
4	En desacuerdo	0	0
<b>TOTAL</b>		<b>27</b>	<b>100</b>

Gráfico N° 2.2 Desarrollo de capacidades



Fuente: Docentes de la Institución.  
Elaborado por: Nancy Villacís Tomalá y Julia Alfonzo González

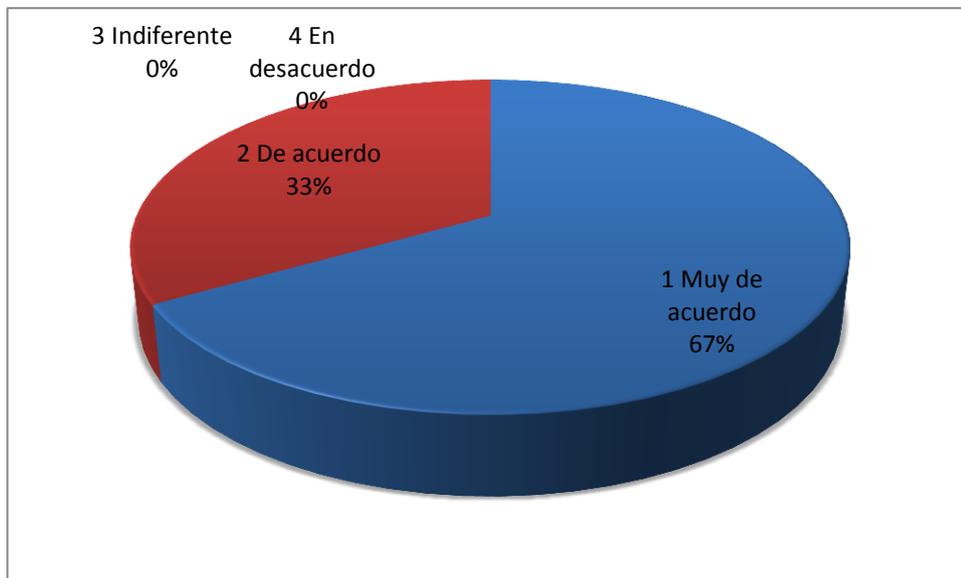
**Análisis:** De los docentes encuestados, el 100% estuvo muy de acuerdo que el inter aprendizaje debe lograr el desarrollo de capacidades en ciencias naturales, el 0% estuvo de acuerdo, el 0% indiferente y el 0% estuvo en desacuerdo.

3. ¿Considera usted que la didáctica que utiliza el docente en el aprendizaje de las ciencias naturales desarrolla competencias en los estudiantes de octavo año?

**Cuadro N° 2.3 Desarrollo de competencias**

ITEM	VALORACIÓN	f	%
1	Muy de acuerdo	18	67
2	De acuerdo	9	33
3	Indiferente	0	0
4	En desacuerdo	0	0
<b>TOTAL</b>		<b>27</b>	<b>100</b>

Gráfico N° 2.3 Desarrollo de competencias



**Fuente:** Docentes de la Institución.

**Elaborado por:** Nancy Villacís Tomalá y Julia Alfonzo González

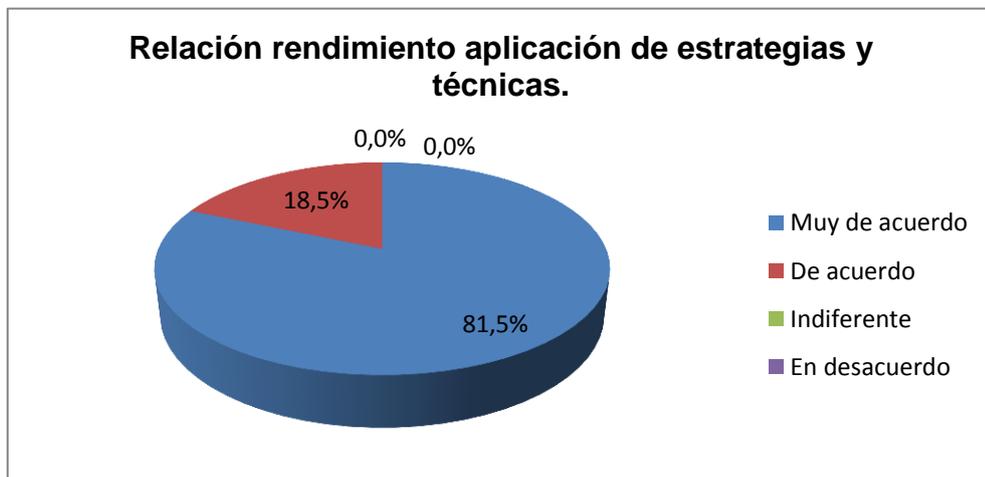
**Análisis:** De los docentes encuestados, el 67% estuvo muy de acuerdo que la didáctica que utiliza el docente en el aprendizaje de las ciencias naturales desarrolla competencias en los estudiantes de octavo año, el 33% estuvo de acuerdo, el 0% indiferente y el 0% estuvo en desacuerdo.

4.- ¿Considera usted que los resultados académicos en Ciencias Naturales se relacionan con la aplicación de estrategias y técnicas pedagógicas?

**Cuadro 2.4 Relación resultados académicos y la aplicación de estrategias y técnicas.**

ITEM	VALORACIÓN	f	%
1	Muy de acuerdo	22	84.5
2	De acuerdo	5	15.5
3	Indiferente	0	0
4	En desacuerdo	0	0
<b>TOTAL</b>		<b>27</b>	<b>100</b>

**Gráfico N° 2.4 Relación resultados académicos y la aplicación de estrategias y técnicas**



**Fuente:** Docentes de la Institución.

**Elaborado por:** Nancy Villacís Tomalá y Julia Alfonzo González

#### **Análisis:**

El 84,5 % de los docentes encuestados señalaron la opción muy de acuerdo a la relación existente, entre los resultados académicos obtenidos por los estudiantes del octavo año, y la aplicación de estrategias y técnicas pedagógicas durante las clases; el 15,5 % indicaron la opción de acuerdo, esto permite determinar la existencia de una relación inter relacionada.

5.- ¿Considera usted que es necesario el diseño de una guía de estrategias y técnicas que oriente las actividades en Ciencias Naturales?

**Cuadro 2.5 Necesidad de diseñar una guía de estrategias y técnicas.**

ITEM	VALORACIÓN	f	%
1	Muy de acuerdo	26	96.3
2	De acuerdo	1	3.7
3	Indiferente	0	0
4	En desacuerdo	0	0
<b>TOTAL</b>		<b>27</b>	<b>100</b>

Gráfico N° 2.5 Necesidad de diseñar la guía



**Fuente:** Estudiantes de la Institución.

**Elaborado por:** Nancy Villacís Tomalá y Julia Alfonzo González

Análisis:

El 96,3 % de los encuestados optaron por la respuesta muy de acuerdo con la necesidad de diseñar una guía de técnicas y estrategias aplicables en las Ciencias Naturales, que oriente las actividades tanto del docente como de los estudiantes; el equivalente al 3,7 % señalaron la opción de acuerdo.

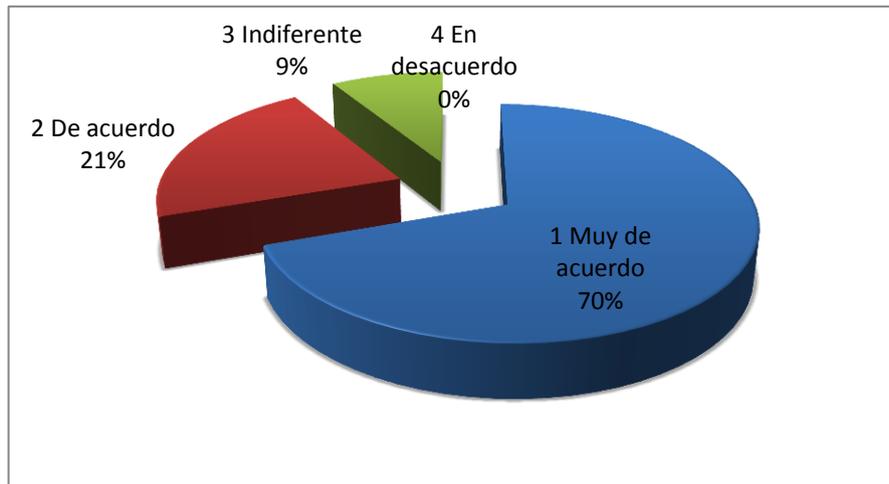
### 2.3.3. ENCUESTA REALIZADA A LOS ESTUDIANTES.

1. ¿Considera que los docentes de Ciencias Naturales, realizan actividades para determinar su experiencia previa, luego realizan la respectiva orientación hasta lograr construir el conocimiento?

**Cuadro No 2.6 Construcción del conocimiento**

ITEM	VALORACIÓN	f	%
1	Muy de acuerdo	71	70
2	De acuerdo	22	21
3	Indiferente	9	9
4	En desacuerdo	0	0
<b>TOTAL</b>		<b>102</b>	<b>100</b>

**Gráfico No 2.6 Construcción del conocimiento**



**Fuente:** Estudiantes de la Institución.

**Elaborado por:** Nancy Villacis Tomalá y Julia Alfonzo González

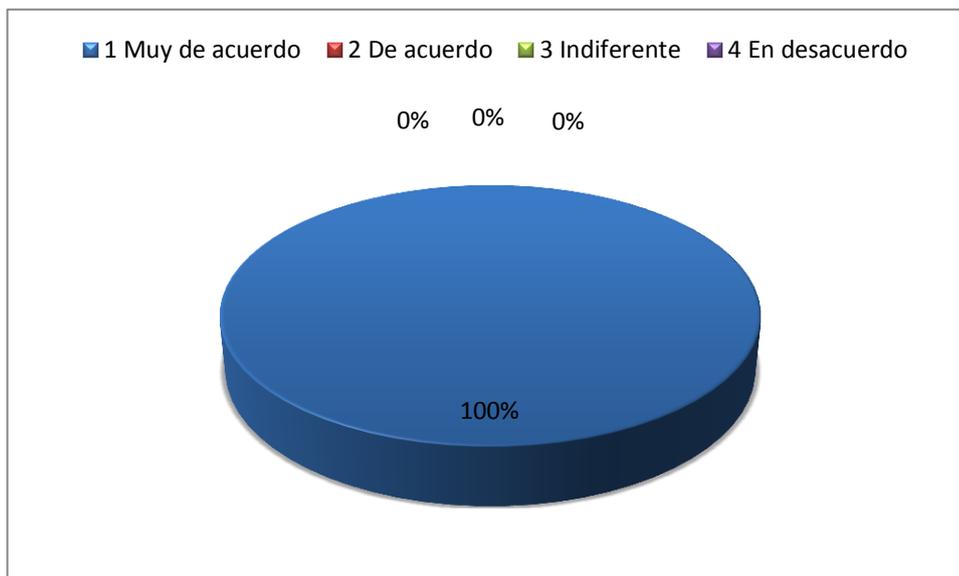
**Análisis:** De los estudiantes encuestados, el 70% estuvo muy de acuerdo que los docentes de Ciencias Naturales, realizan actividades para determinar la experiencia previa, para luego darle orientación hasta lograr construir el conocimiento, el 20% estuvo de acuerdo, el 10% indiferente y el 0% estuvo en desacuerdo.

3. ¿Es necesario que los docentes se capaciten en estrategias y técnicas activas para el proceso de aprendizaje de las Ciencias Naturales?

**Cuadro N° 2.7 Capacitaciones en estrategias y técnicas activas.**

ITEM	VALORACIÓN	f	%
1	Muy de acuerdo	102	100
2	De acuerdo	0	0
3	Indiferente	0	0
4	En desacuerdo	0	0
<b>TOTAL</b>		<b>102</b>	<b>100</b>

**Gráfico N° 2.7 Capacitaciones en estrategias**



**Fuente:** Estudiantes de la Institución.

**Elaborado por:** Nancy Villacis Tomalá y Julia Alfonzo González

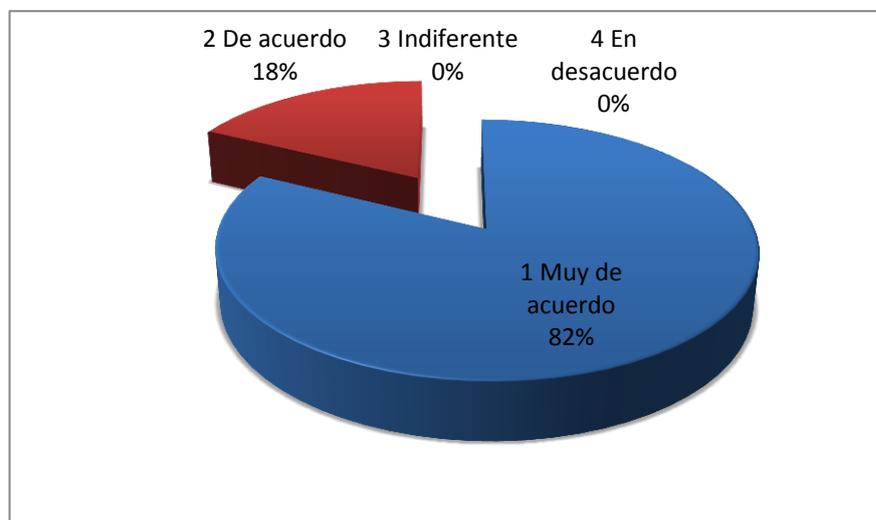
**Análisis:** De los estudiantes encuestados, el 100% estuvo muy de acuerdo que los docentes se capaciten en metodologías activas para el proceso de aprendizaje de las Ciencias Naturales, el 0% estuvo de acuerdo, el 0% indiferente y el 0% estuvo en desacuerdo.

3. ¿Debe el colegio contar con los recursos didácticos adecuados para el desarrollo de las competencias en Ciencias Naturales en los estudiantes?

**Cuadro Nº 2.8 Recursos didácticos para el desarrollo de competencias.**

ITEM	VALORACIÓN	f	%
1	Muy de acuerdo	84	82
2	De acuerdo	18	18
3	Indiferente	0	0
4	En desacuerdo	0	0
<b>TOTAL</b>		<b>102</b>	<b>100</b>

**Gráfico 2.8 Recursos didácticos para el desarrollo de competencias.**



**Fuente:** Estudiantes de la Institución.

**Elaborado por:** Nancy Villacis Tomalá y Julia Alfonzo González

**Análisis:** De los estudiantes encuestados, el 82% estuvo muy de acuerdo que el colegio, debe contar con los recursos didácticos adecuados para el desarrollo de las competencias de ciencias naturales en los estudiantes, el 18% estuvo de acuerdo, el 0% indiferente y el 0% estuvo en desacuerdo.

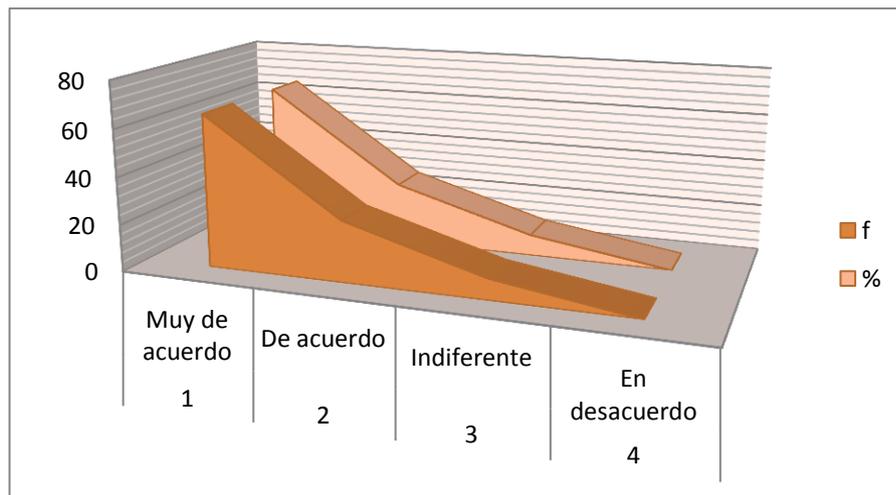
### 2.3.4 ENCUESTA REALIZADA A LOS REPRESENTANTES LEGALES.

1.- ¿Considera que el proceso de enseñanza - aprendizaje que recibe su representado es apropiado?

**Cuadro N° 2.9 Proceso de enseñanza aprendizaje apropiado**

ITEM	VALORACIÓN	f	%
1	Muy de acuerdo	65	65
2	De acuerdo	26	26
3	Indiferente	9	9
4	En desacuerdo	0	0
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>	<b>100</b>

**Gráfico N° 2.9 Proceso de enseñanza aprendizaje apropiado**



**Fuente:** Representantes legales.

**Elaborado por:** Nancy Villacis Tomalá y Julia Alfonzo González

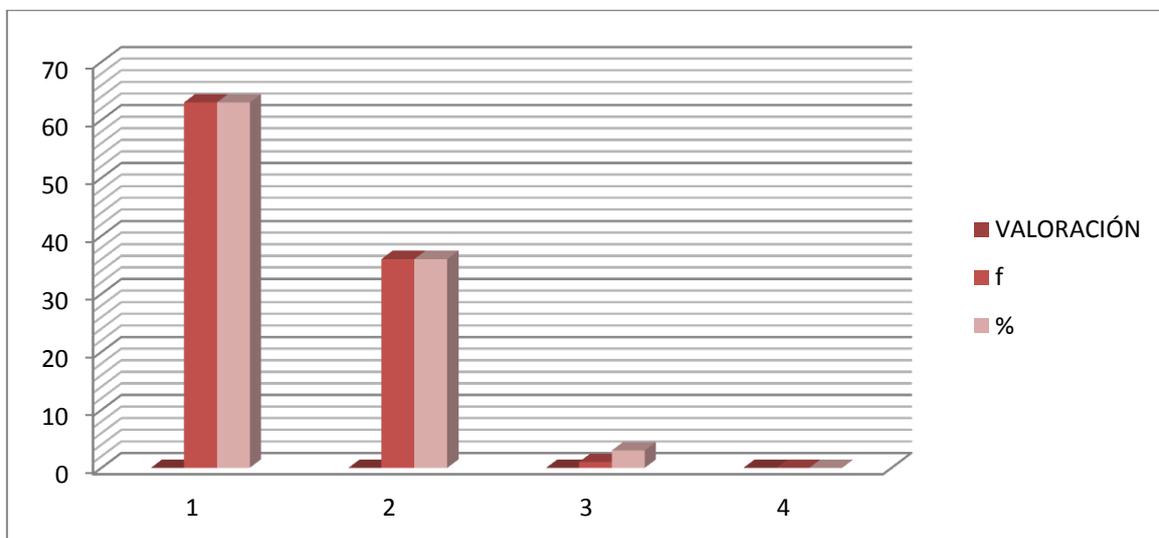
**Análisis:** De los representantes legales encuestados, el 65% estuvo muy de acuerdo que el proceso de enseñanza - aprendizaje que recibe su representado es apropiado, el 26% estuvo de acuerdo, el 9% indiferente y el 0% estuvo en desacuerdo.

2. ¿Es necesario que los docentes se capaciten en metodologías activas para el proceso de aprendizaje de las Ciencias Naturales?

**Cuadro N° 2.10 Metodologías activas**

ITEM	VALORACIÓN	f	%
1	Muy de acuerdo	63	63
2	De acuerdo	36	36
3	Indiferente	1	1
4	En desacuerdo	0	0
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>	<b>100</b>

**Gráfico N° 2.10 Metodologías activas**



**Fuente:** Representantes legales

**Elaborado por:** Nancy Villacis Tomalá y Julia Alfonzo González

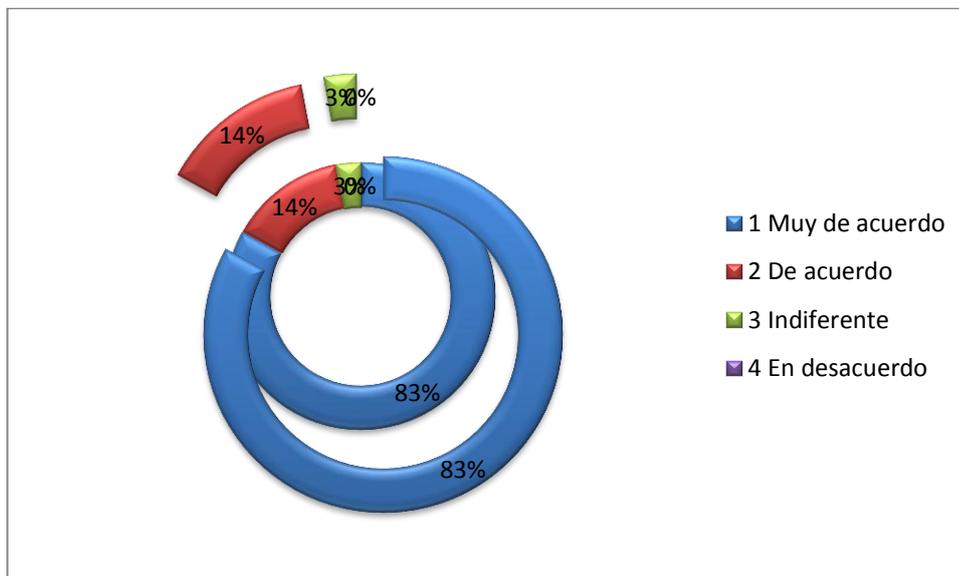
**Análisis:** De los representantes legales encuestados, el 51% estuvo muy de acuerdo que los docentes se capaciten en metodologías activas para el proceso de aprendizaje de las Ciencias Naturales, el 46% estuvo de acuerdo, el 3% indiferente y el 0% estuvo en desacuerdo.

3. ¿El aburrimiento escolar se debe a la falta de técnicas didácticas que motiven al estudiante en el aprendizaje de las Ciencias Naturales?

**Cuadro N° 2.11 Falta de técnicas didácticas que motiven al estudiante**

TEM	VALORACIÓN	f	%
1	Muy de acuerdo	83	83
2	De acuerdo	14	14
3	Indiferente	3	3
4	En desacuerdo	0	0
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>	<b>100</b>

**Gráfico N° 2.11 Falta de técnicas didácticas que motiven al estudiante**



**Fuente:** Representantes legales.

**Elaborado por:** Nancy Villacís Tomalá y Julia Alfonzo González

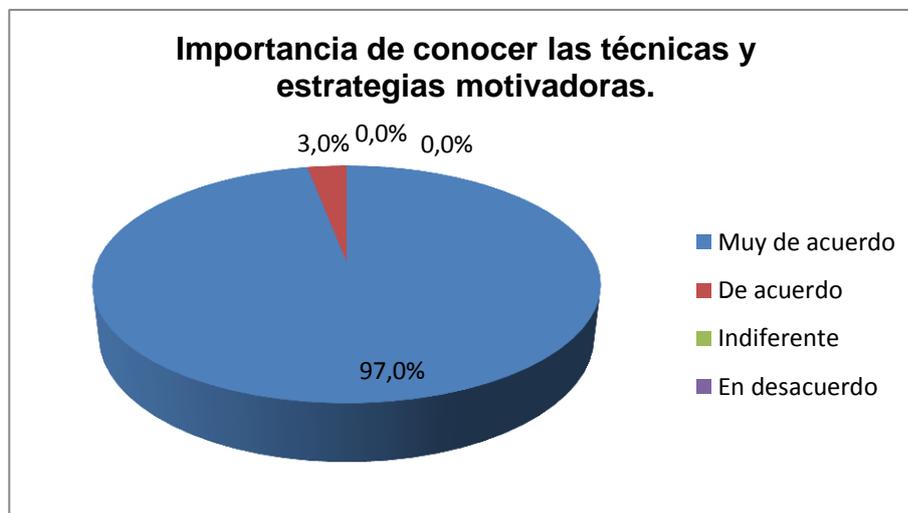
**Análisis:** De los representantes legales encuestados, el 83% estuvo muy de acuerdo que El aburrimiento escolar se debe a la falta de técnicas didácticas que motiven al estudiante en el aprendizaje de las Ciencias Naturales, el 14% estuvo de acuerdo, el 3% indiferente y el 0% estuvo en desacuerdo.

4. ¿Considera importante que el docente conozca las técnicas y estrategias que motivan al estudiante?

**Cuadro N° 2.12 Importancia de conocer las estrategias y técnicas didácticas que motivan al estudiante**

TEM	VALORACIÓN	f	%
1	Muy de acuerdo	97	97
2	De acuerdo	3	3
3	Indiferente	0	0
4	En desacuerdo	0	0
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>	<b>100</b>

**Gráfico N° 2.12 Importancia de conocer las estrategias y técnicas didácticas que motivan al estudiante**



**Fuente:** Representantes legales.

**Elaborado por:** Nancy Villacís Tomalá y Julia Alfonzo González

### **Análisis:**

Al ser consultados acerca de la importancia que el docente conozca las estrategias y técnicas que motivan al estudiante a aprender las Ciencias Naturales, los padres de

familia en un 97 % respondieron que es muy importante; el 3% están de acuerdo con que él debe conocerlas.

5. ¿Es necesario que se diseñe una guía de estrategias para Ciencias Naturales?

**Cuadro N° 2.13 Necesidad de diseñar una guía de estrategias para Ciencias Naturales.**

TEM	VALORACIÓN	f	%
1	Muy de acuerdo	92	92
2	De acuerdo	5	5
3	Indiferente	3	3
4	En desacuerdo	0	0
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>	<b>100</b>

**Gráfico N° 2.13 Necesidad de diseñar una guía de estrategias para Ciencias Naturales.**



**Fuente:** Representantes legales.

**Elaborado por:** Nancy Villacis Tomalá y Julia Alfonzo González

### **Análisis:**

El 92 % de los padres de familia encuestados señalaron la opción muy de acuerdo a la interrogante de la necesidad de diseñar una guía de estrategias para la asignatura de Ciencias Naturales, el 5 % considera estar de acuerdo y el 3 % se muestra indiferente a esta pregunta.

## **2.4. VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS.**

### **2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL.**

La hipótesis general se confirma con la respuesta obtenida a la pregunta 2 de la entrevista al rector de la institución, cuando señala la necesidad de la participación activa del docente en el proceso de aprendizaje de la asignatura, menciona la importancia de aplicar nuevas técnicas y metodologías que incluyan al estudiante en el proceso, esta situación traerá como consecuencia mejoras en el rendimiento académico de la asignatura.

Igual resultado con las respuestas de la pregunta N°2 de la encuesta realizada a los representantes legales, el 51% estuvo muy de acuerdo que los docentes se capaciten en metodologías activas para el proceso de aprendizaje de las Ciencias Naturales, el 46% estuvo de acuerdo. Esto permite comprobar la hipótesis acerca del diseño de la guía de estrategias y técnicas para la enseñanza de Ciencias Naturales, fortalecerá la auto aceptación y el rendimiento académico de los estudiantes del octavo año.

### **2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS.**

- a. Se comprueba la hipótesis acerca de la relación existente entre los resultados académicos obtenidos por los estudiantes y las estrategias y técnicas pedagógicas utilizadas por el docente, en la pregunta 3 de la entrevista al rector manifiesta que existe una directa relación, que las clase participativas estimulan al estudiante y los resultados académicos son óptimos, lamentablemente no todos los docentes están capacitados para aplicarlas, eso se observa en las calificaciones obtenidas. De igual forma en la encuesta realizada a los docentes en la pregunta N°3 la mayoría de los encuestados en un 67%, afirman que

la didáctica que utiliza el docente en el aprendizaje de las ciencias naturales desarrolla competencias en los estudiantes de octavo año.

- b. Determinar las estrategias y técnicas pedagógicas que motiven al estudiante en el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales, se confirma con la respuesta dada a la pregunta 2 de la encuesta aplicada a los representantes, al estar de acuerdo con la capacitación docente en estas áreas, a mayor preparación académica, mejor planificación, las clases serán motivadoras y los resultados valorativos serán óptimos.
  
- c. Esta hipótesis se confirma con los resultados de la pregunta 1 de la encuesta aplicada a los docentes, es necesario que los docentes busquen mejores estrategias para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes del octavo año, si las actividades del estudiante son guiadas por un docente capacitado, los resultados serán evidentemente superiores a los logrados hasta el momento.

## **CAPÍTULO III**

### **3 PROPUESTA**

#### **Diseño de una guía de estrategias y técnicas para optimizar el aprendizaje de Ciencias Naturales a estudiantes del Octavo Año de Educación General Básica del Colegio Fiscal La Libertad de la provincia de Santa Elena.**

##### **3.1. ANTECEDENTES.**

Una de las finalidades del área de Ciencias Naturales para el octavo año básico, es que comprendan el valor de las teorías científicas utilizando organizadores gráficos y estrategias didácticas como herramientas para explicar y dar coherencia a fenómenos que aparentemente no tienen relación entre sí.

Otra de las finalidades es promover la formación de estudiantes reflexivos, es decir enseñarles una variedad de modos de acceder al conocimiento de los fenómenos que se presentan en ciencias naturales o que están en estudio a través de estrategias didácticas apropiadas a su nivel de aprendizaje.

El propósito de esta propuesta es que los alumnos aprendan que las Ciencias Naturales están en constante cambio y que por lo tanto se ha ido modificando a lo largo de su historia y lo seguirá haciendo en un futuro. Desde el punto de vista conceptual, la propuesta se focalizará en los métodos y técnicas pedagógicas participativas que logren despertar el interés de aprender en los estudiantes.

La participación activa en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, permitirá desarrollar sus capacidades. Junto con los conceptos, aprenderán diversas maneras de buscar, sistematizar y comunicar información científica; formas de representar las

ideas (mediante maquetas, esquemas, etc.) y a formular conjeturas, contrastarlas con las de sus compañeros y con la información proveniente de diversas fuentes.

### **3.2. JUSTIFICACIÓN.**

Las dificultades de aprendizaje pueden ser detectadas desde temprana edad cuando los estudiantes presentan dificultades para concentrarse en actividades sencillas, por lo que es necesario estimularlos/as enseñándoles a realizar actividades dirigidas. Se proponen actividades para lograrlo y superar estas dificultades de aprendizaje.

Los padres de los estudiantes que tienen dificultades de aprendizaje, en ciertos casos piensan que tiene un pequeño retraso, pero no conocen que en realidad se trata de dificultades de aprendizaje, que deben ser tratadas por el docente en el proceso de la clase.

A menos que observen otras áreas de “lentitud” en el desarrollo temprano de los hijos, los padres dudan en pedir ayuda. Algunos buscan excusas por la falta de recursos y se tranquilizan a sí mismos al pensar que “ya va a empezar a entender” o “simplemente no, porque le interesan más las actividades de distracción”.

Saber qué cosas son “normales” y cuáles no, en el desarrollo del proceso de aprendizaje, permite ayudar al estudiante; y los padres pueden saber si deben preocuparse si observan alguna alteración o presenta un desarrollo adecuado.

Como en la mayor parte de los déficits cognitivos no existe una solución; sin embargo existen indicios que apuntan hacia que la estrategia aplicada lograra la rehabilitación cognitiva puede mejorar el rendimiento.

Tanto la evaluación de los déficits como la estrategia aplicada, deberán realizarlas el docente. También está probado que los estudiantes tienden a mejorar si la

información es presentada en otra modalidad diferente a la tradicional, por ejemplo la comunicación gestual, que muchas veces es la más utilizada, acompañada de organizadores gráficos, el desarrollo de actividades manuales, son las más recomendadas.

### **3.3. FACTIBILIDAD DE LA APLICACIÓN.**

En la actual era del conocimiento y de las revoluciones científicas, el profesor de Ciencias Naturales se enfrenta a un sinnúmero de saberes pluridisciplinarios, interdisciplinarios y trans disciplinarios que lo obligan a realizar cambios en su sistema de enseñanza y de aprendizaje.

Por lo tanto, en la búsqueda de alternativas que facilite dicha interacción, se elaboró el presente trabajo de investigación, que permitirá constatar la problemática planteada, para luego aplicar la guía con estrategias metodológicas, las mismas que permitirán dar apertura al desarrollo del pensamiento en los estudiantes del octavo año, acorde con un mundo en continua transformación.

### **3.4. FUNDAMENTACIÓN.**

Varias investigaciones han mostrado que el Aprendizaje es más efectivo es el visual, ya que se considera uno de los mejores métodos para enseñar las habilidades del pensamiento.

Las técnicas de aprendizaje visual son formas de trabajar con ideas y de presentar información, permite enseñar a los estudiantes a clasificar su pensamiento, a procesar, organizar y priorizar nueva información. Los diagramas visuales revelan patrones, interrelacionan y estimulan el pensamiento creativo como:

- El hecho de conectar ideas y organizar información permite comprender más fácilmente.

- Es una forma de utilizar sus propias palabras al redactar lo que han aprendido, dándoles posesión sobre sus propias ideas.
- Construyen sobre conocimientos previos, siendo más concretos en sus ideas.
- Al desarrollar uno de los organizadores gráficos se visualiza más los errores o enlaces, permitiendo al docente identificar que en realidad han aprendido.

El aprendizaje visual se define como un método de enseñanza-aprendizaje que usa una serie de organizadores gráficos con el objeto de ayudar a los estudiantes, mediante el trabajo con ideas y conceptos, deliberar y a aprender más positivamente. Identificando opiniones erradas y visualizando elementos necesarios para la comprensión plena de conceptos de manera que puedan integrarla significativamente a su base de conocimientos previos. Sin embargo, para que la aplicación en el aula de estos organizadores gráficos cumpla con su propósito, es necesario que el profesor tenga pleno conocimiento de cómo estructurarlo, utilizar adecuadamente las propiedades del tema para elaborarlo, una vez que sea de dominio del profesional educativo, inclusive se puede indicar a los estudiantes como realizarlos en relación a los propósitos que se quiere que los estudiantes del octavo año alcancen.

### **3.5. UBICACIÓN SECTORIAL Y FÍSICA.**

El colegio Fiscal “La Libertad”, se encuentra ubicado en la Provincia de Santa Elena, Cantón La Libertad, Ciudadela “San Vicente”.

#### **Infraestructura física.**

- Hormigón armado.
- Agua.
- Luz.

- Teléfono.
- Internet

#### **Área administrativa.**

- Rectorado.
- Vicerrectorado.
- Secretaria.
- Colecturía.

### **3.6. SÍNTESIS DE DIAGNÓSTICO.**

Luego de la investigación realizada, se puede determinar que los estudiantes del octavo año presentan problemas de aprendizaje en ciencias naturales, para lo que se considera el enfoque de que la transformación y avance científico que ha experimentado la sociedad, de tal manera que la educación debería tener oportunidad de estar a la par de todos los cambios generados en este milenio.

Cada vez es más común que los docentes de Ciencias Naturales trabajen con estudiantes que tienen un rango muy amplio de habilidades, que provienen de medios culturales y étnicos diversos.

El colegio Fiscal “La Libertad”, está buscando formas de atender las necesidades de estos estudiantes, permitiendo el desarrollo del presente trabajo de investigación.

El aprendizaje basado en proyectos ofrece la posibilidad de introducir en el aula de clase una extensa gama de oportunidades de aprendizaje.

Puede motivar a los estudiantes para que escojan los temas que tengan relación con sus propias experiencias, así como permitirles utilizar estilos de aprendizaje relacionados con su nivel cultural o con su estilo personal de aprender.

### **3.7. PROBLEMÁTICA FUNDAMENTAL.**

Los problemas de aprendizaje no se deben a retraso mental o a trastornos emocionales; en este caso la población estudiada presenta dificultades de aprendizaje puesto que son sujetos que tienen un coeficiente intelectual normal, o muy próximo a la normalidad, o incluso superior. Su ambiente socio familiar se considera normal, no presentan déficits sensoriales ni afecciones neurológicas significativas. Pero su rendimiento escolar es reiteradamente insatisfactorio.

Las dificultades de aprendizaje son relativas de cada individuo y su propio proceso en la interacción de la enseñanza aprendizaje, por variables que van desde el contexto del colegio, de la organización e implementación del currículo, la metodología, estrategias, y recursos que desarrolla y maneja cada docente en el área de ciencias naturales.

### **3.8. OBJETIVO GENERAL.**

- Diseñar una guía de actividades para estimular el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes del octavo año.

#### **3.8.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Orientar a los profesores mediante una guía didáctica para estimular el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes del octavo año.
- Estimular el desarrollo del aprendizaje significativo mediante la aplicación de una guía didáctica.

### **3.9. IMPORTANCIA DE LA PROPUESTA.**

El maestro deberá crear situaciones de aprendizaje, al seleccionar el material necesario, utilizar consignas abiertas y estrategias adecuadas que permitan al estudiante avanzar dentro de los diferentes momentos de su proceso psicopedagógico de aprendizaje.

Se tendrá en consideración que el pensamiento del estudiante requiere a lo largo de todo el período escolar, la utilización permanente de material concreto.

El mejor material para todos estos ejes será el que rodea al estudiante habitualmente. Por lo tanto se aprovechará todo el material de desecho que se tenga en el entorno o que los estudiantes puedan llevar de su casa, así como el que se pueda recoger en las excursiones o visitas de uso cotidiano, al igual que los estructurados.

Se establecen los criterios de selección de actividades para estimular los procesos del desarrollo del aprendizaje.

Hay que tomar en consideración que las actividades deben estar de acuerdo a la edad, dificultad de lenguaje y nivel de afectación por la lentitud de aprendizaje que pueda presentar el estudiante.

### **3.9.1. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA.**

La guía didáctica se desarrolló de manera que permite organizar la aplicación de acuerdo a los bloques temáticos contenidos en la actualización y fortalecimiento curricular de la Educación General Básica para octavo año.

La guía correspondiente al texto de Ciencias Naturales 8º año de educación básica, es un material creado como apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje en este nivel. Esta propuesta incorpora estrategias concretas de apoyo a la labor docente para cada bloque curricular del texto.

Se plantean actividades para un determinado contenido programático, con sus respectivos objetivos, en primer lugar se diagnostican los conocimientos previos del estudiante, posteriormente se distribuyen tareas, se utiliza un organizador gráfico, finalmente las conclusiones a las que llegan los estudiantes.

## **DEFINICIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE LA GUÍA**

Las estrategias es el conjunto de técnicas, procedimientos, recursos que el docente utiliza para facilitar el proceso de aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales.

La presente guía relaciona los contenidos programáticos del octavo año, de acuerdo a los lineamientos del Ministerio de Educación del Ecuador, las técnicas pedagógicas adecuadas para el aprendizaje de las Ciencias Naturales, actividades participativas que involucran al estudiante, los recursos existentes en el entorno natural del colegio La Libertad, la aplicación didáctica de estas estrategias y los materiales y equipos existentes en el laboratorio.

## Estrategia N° 1

### Bloque N° 1

**La Tierra un planeta con vida. Tema.-** La desertificación.

**Introducción.-**La península de Santa Elena es considerada por propios y extraños un lugar paradisiaco, con hermosas playas y encantadores paisajes; existen zonas con escasa vegetación debido a la tala indiscriminada de bosques, entre las razones se encuentran la explotación petrolera y el uso de la madera para elaborar carbón; en el entorno del colegio La Libertad existen sitios en los cuales se aprecia las tuberías producto de la explotación petrolera.

**Objetivo.-** Determinar las causas que motivaron la desertificación del suelo del entorno del colegio La Libertad.

**Técnica.-** El redescubrimiento.

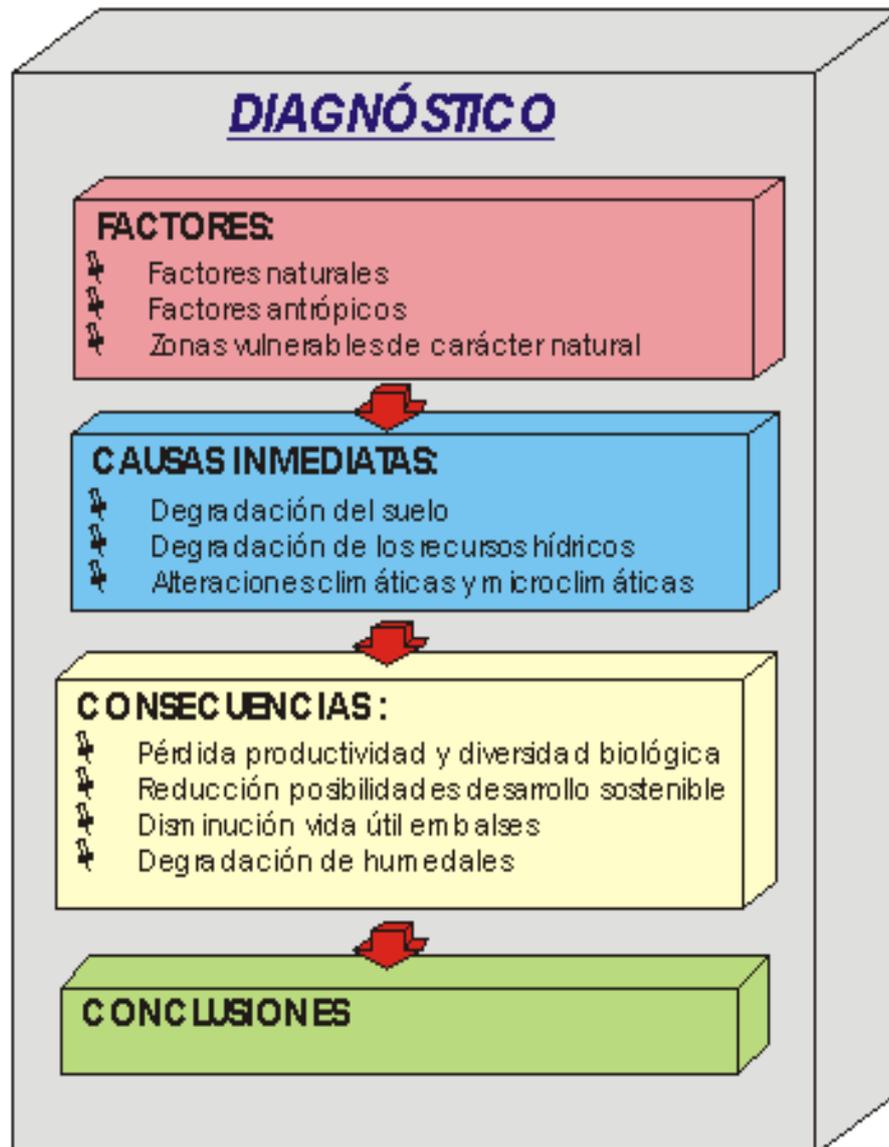
**Materiales:** Libreta de apuntes, esferográfico.

**Proceso:**

1. Se numeran los estudiantes de 1 al 7 y se los agrupa de tal manera que habrán máximo 7 grupos de trabajo.
2. Visita al entorno de la institución.
3. Cada grupo debe encontrar las respuestas a las siguientes interrogantes:

- a. ¿Cuáles son las características físicas del suelo?
- b. ¿Cuántos árboles observa en el lugar?
- c. ¿Qué variedad de especies animales se encuentran en el lugar?
- d. ¿Existen evidencias de la acción de la mano del hombre en el sitio?
- e. ¿Cuáles son estas evidencias?
- f. ¿Cuáles fueron las razones que alteraron el ecosistema del lugar?
- g. ¿Se podría mejorar el aspecto físico del suelo, investiguelo?
4. Se aplica una lluvia de ideas hasta que ellos deduzcan el tema investigado.
5. El docente plantea la siguiente interrogante:  
¿Cuál de las siguientes razones afectó el suelo del entorno del Colegio la Libertad?
  - ¿El clima?
  - ¿La erosión?
  - ¿La deforestación?
  - ¿La construcción de camaroneras?
  - ¿El aprovechamiento inapropiado de la tierra?
  - ¿El empleo ilógico de los recursos naturales?
  - ¿Las condiciones socioeconómicas de la población?
6. El estudiante elabora un mapa conceptual, con los aportes de cada grupo.
7. El estudiante realiza la conclusión del tema, utilizando un cuadro jerárquico.

**CUADRO Nº 3.1 CUADRO JERÁRQUICO**



Fuente: <http://www.google.com.ec/search?q=organizadores+graficos&tbn>

Autoras: Lic. Nancy Villacís. Lic. Julia Alfonzo

## Estrategia N° 2

### Bloque N° 1

**La tierra un planeta con vida. Tema.-** Transformación de energía.

**Introducción.-** La mayor cantidad de la energía que conocemos procede del sol, la luz visible, los rayos ultravioleta, rayos infra rojos, las ondas de radio; el hombre a través de la historia ha utilizado las fuentes naturales de energía, además ha transformado una clase de energía en otra de acuerdo a sus necesidades.

**Objetivo.-** Transformar la energía potencial presente en una pila en energía cinética o de movimiento.

**Técnica.-** De laboratorio.

**Proceso:**

- Se forman grupos de trabajo.
- Lluvia de ideas acerca de la energía y sus clases.
- El docente socializa las normas de trabajo en el laboratorio.
- Cada grupo debe tener los siguientes materiales:
  - a. Una batería de 1,5 voltios.
  - b. Cinta de papel.
  - c. 1 metro de alambre de cobre.
  - d. 1 imán.
  - e. 2 trozos de 8 cm de cable de zinc.
- Se enrolla el alambre de cobre en forma de un círculo.
- Se dejan los extremos del alambre de cobre.

- Se unen los cables de zinc a la batería sujetándolos con la cinta de papel. El otro extremo de cada cable se enrolla para colocar en el alambre de cobre enrollado.
- Se ubica el alambre de cobre en los extremos del alambre de zinc y se observa.
- Cada grupo elabora un mapa mental con la información obtenida.

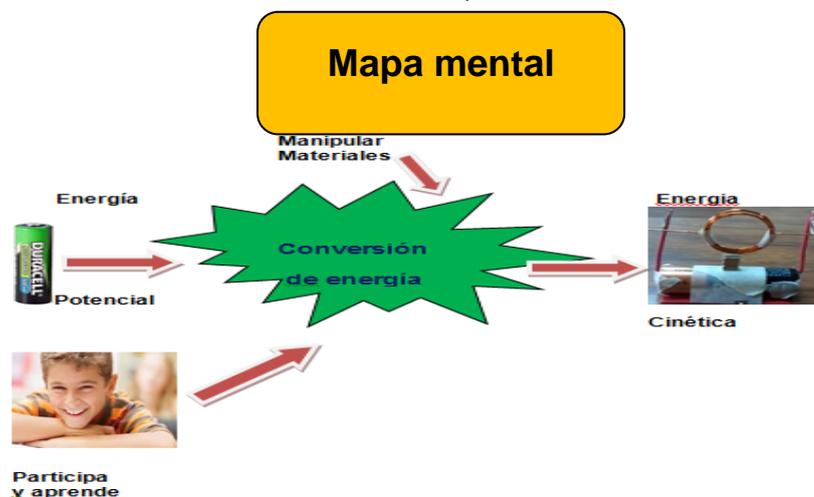
**Gráfico N° 3.1 Conversiones de energía.**



Fuente: <http://www.youtube.com/watch?v=KuK6wBFKCuo>

Autoras: Lic. Nancy Villacís. Lic. Julia Alfonzo

**Gráfico N° 3.2 Mapa mental**



Autoras: Lic. Nancy Villacís. Lic. Julia Alfonzo

### CUADRO Nº 3.1 BLOQUE CURRICULAR 1

Bloques curriculares	Contenidos Programáticos	Destrezas con criterios de desempeños
La Tierra, un planeta con vida.	La Desertificación en el litoral. Sierra o región Andina  Energía Tipos de energía Transformaciones de energía Fuentes de energía.  (Ministerio de Educación del Ecuador, 2011)	Examinar la biodiversidad del entorno del colegio La Libertad, las condiciones físicas del suelo, los factores que incidieron en las condiciones actuales, a partir de la observación, identificación, diferenciación, interpretación y análisis del entorno.
		Identificar las clases de energía y sus transformaciones a través de la observación, descripción, manipulación, experimentación y comprobación de sus características y procesos de cambio.

Fuente: Textos del Ministerio de Educación del Ecuador.

Autoras: Lic. Nancy Villacís Tomalá. Lic. Julia Alfonzo González

### Estrategia N° 3

## Bloque 2

### **El suelo y sus irregularidades. Tema.-** Relieve costero.

**Introducción.-** El cantón La Libertad está ubicado a orillas del mar, como resultado de la acción de él, se ha forjado con el paso del tiempo un relieve muy particular, tanto en el sector del malecón como el de Puerto Lucía, la acción de la mano del hombre ha cambiado el aspecto físico, en el tramo conocido como La caleta, se puede observar la incidencia de las aguas en las rocas del sector.

**Objetivo.-** Elaborar un modelo del relieve del sector costero conocido como la caleta.

**Técnica.-** del collage.

**Materiales:** imágenes del sector la caleta, computadora, papel remojado, goma, colorante vegetal, pinceles, tabla de madera de 40 x 40 cm, secadora de cabello.

#### **Proceso:**

1. Selección de grupos de trabajo.
2. Preguntas dirigidas acerca los conocimientos del relieve del sector La Caleta.
3. Presentar imágenes en desorden del sector la caleta.
4. Cada grupo debe formar sobre la tabla de madera una réplica del relieve costero del sector la caleta.
5. Con el papel remojado se da la forma de las entrantes y salientes rocosas.

6. Se seca con la ayuda de la secadora de cabello.
7. Se pinta con los colorantes, tratando de imitar los colores naturales.
8. Interpretar las diversas formas de las rocas, la erosión, la acción del mar sobre ellas.
9. Se expone cada trabajo, solicitando las explicaciones a la influencia del mar sobre el relieve.

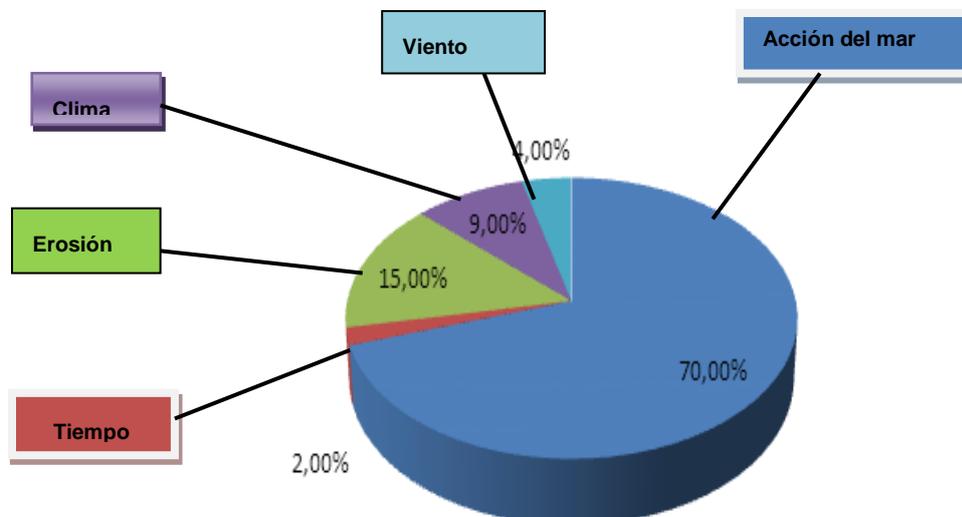
**Gráfico N° 3.3 La Libertad. Sector la caleta.**



Autoras: Lic. Nancy Villacís. Lic. Julia Alfonzo

**Gráfico N° 3.4 Rueda de atributos**

### Factores que inciden en la formación del relieve de la caleta



Autoras: Lic. Nancy Villacís. Lic. Julia Alfonzo

## Estrategia N° 4

### Bloque 2

**El suelo y sus irregularidades. Tema.-** Influencia de la luz en el desarrollo de una planta.

**Introducción.-** la energía que proviene del sol, es captada por las plantas, la utilizan para elaborar su propio alimento a través de un proceso llamado fotosíntesis. La luz solar tiene gran influencia por lo tanto en el crecimiento de las plantas, si se evita la acción de los rayos del astro rey, el desarrollo debe tener un retraso.

**Objetivo.-** determinar la influencia de la energía lumínica en el desarrollo de una planta de frejol.

**Técnica.-** El redescubrimiento.

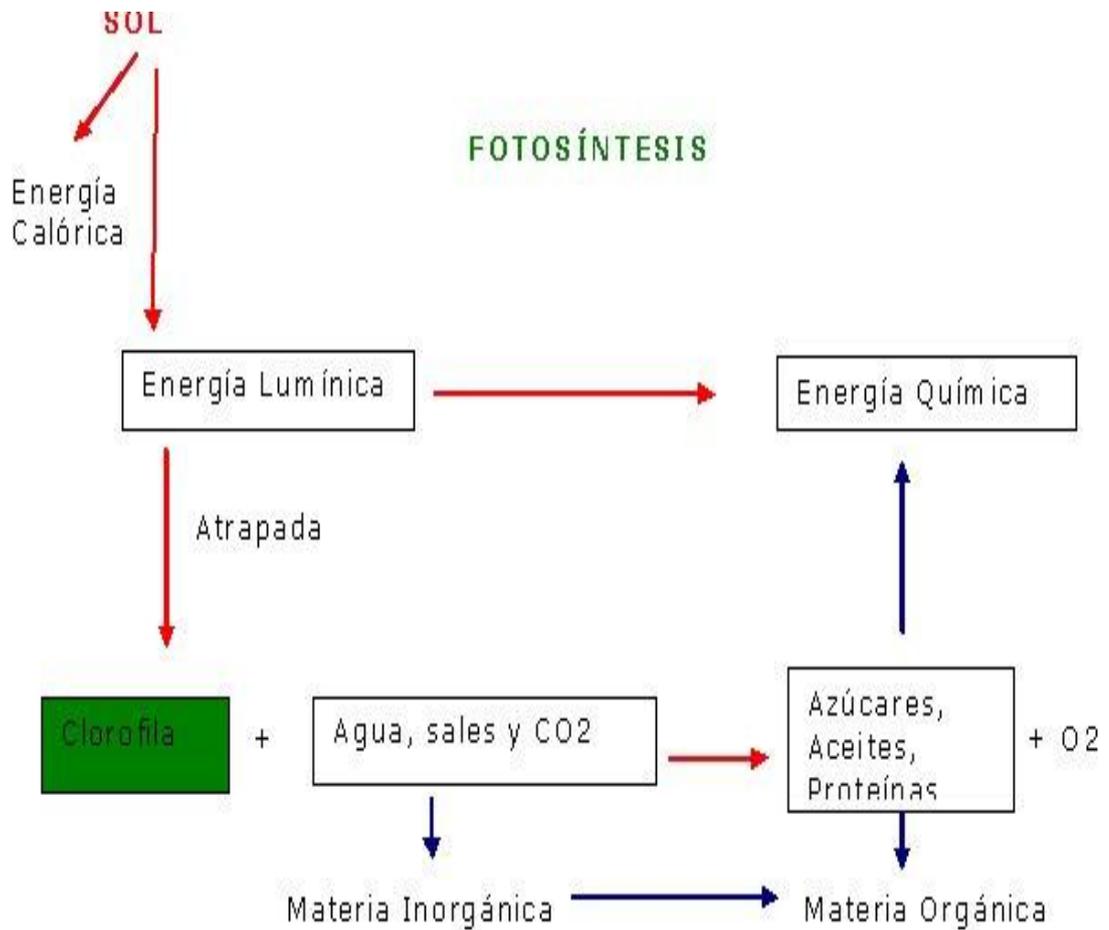
**Materiales.-** 2 plantas de frejol, una cinta métrica, una regadera de agua, un cuaderno de apuntes y un esferográfico.

#### Proceso:

1. Formación de grupos de trabajo.
2. Lluvia de ideas sobre la importancia de la luz solar en el desarrollo de las plantas.
3. Seleccionar dos plantas de frejol.
4. Medir la altura de ambas, con una cinta métrica
5. Una de ellas colocarla en el interior de la cabaña de la granja del colegio La Libertad, protegida de la acción de los rayos del sol.
6. La otra se coloca en la parte externa, expuesta al sol.

7. Regarlas cada mañana durante 2 semanas, con la misma cantidad de agua, tomar la altura cada día.
8. Elaborar un cuadro de datos obtenidos.
9. Elaborar un mapa conceptual acerca de la energía.

**Gráfico N° 3.5** mapa conceptual de la energía



Fuente.- <http://sandra-proyectodeinvestigacion.blogspot.com/2010/09/blog-post.html>

## Estrategia N° 5

### Bloque 2

El suelo y sus irregularidades. **Tema.-** Organismos que viven el suelo.

**Introducción.-** El colegio fiscal La Libertad, posee una granja experimental, en la cual se realizan diversos cultivos experimentales de ciclo corto, durante varios periodos lectivos, este sitio ha sido abonado, sembrado, cosechado; en la actualidad, se ha procedido a la limpieza total del mismo, en su suelo existen diversas variedades de organismos invertebrados.

**Objetivo.-** Identificar y clasificar los organismos invertebrados que habitan en la granja experimental del colegio La Libertad.

**Técnica.-** de la experiencia directa.

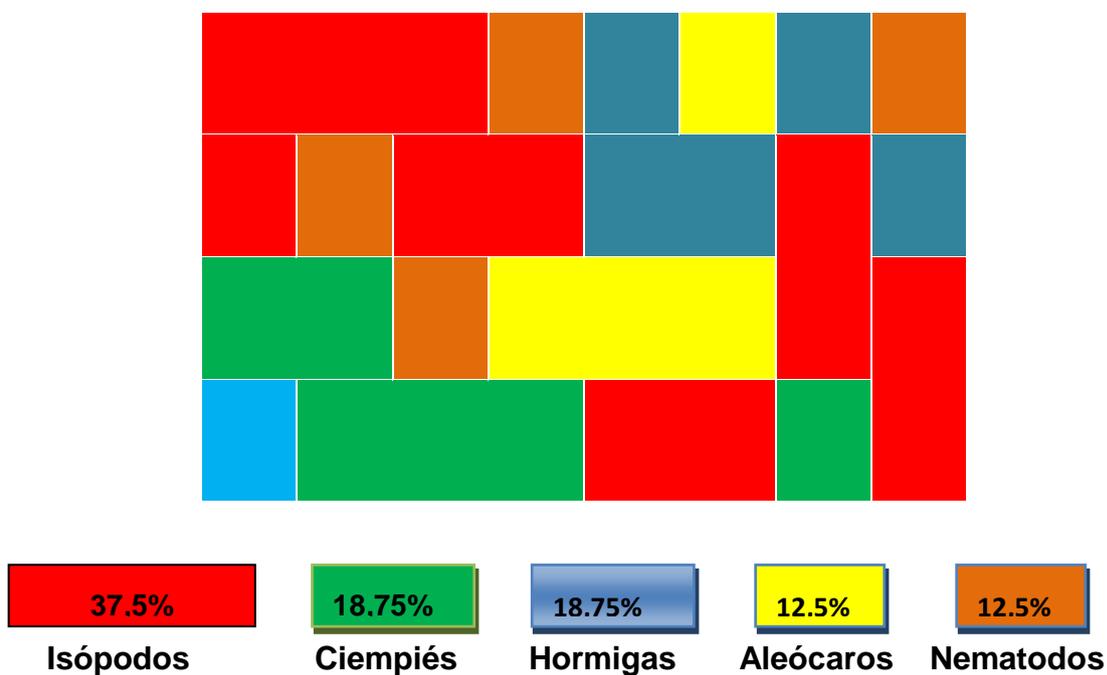
**Materiales:** 25 metros de piola, 4 estacas de madera, una lupa, una pala, un cuaderno y un esferográfico.

**Proceso:**

1. Formación de grupos de trabajo. 5 miembros cada uno.
2. Se socializa la actividad, recalcando el respeto que se debe tener por los organismos vivos que se encuentren, además se debe evitar al máximo alterar el equilibrio ecológico existente.
3. Delimitación del terreno a investigar, se selecciona 5 metros cuadrados.

4. Se cerca la parcela con las estacas y la piola.
5. Se busca sitios en los cuales existe la mayor posibilidad de encontrar organismos invertebrados, debajo de las piedras o entre hendiduras.
6. Una vez detectadas, se las observa con la lupa y se las clasifica de acuerdo a la especie a la que pertenezcan.
7. Se cuenta cuantos individuos por especie se localizaron.
8. Se realiza un informe explicando cuál es la función que desempeña cada especie en el equilibrio del suelo.
9. El grupo elabora un diagrama de distribución biográfica.

**Gráfico N° 3.6 Diagrama de distribución especies invertebrados existentes en la granja del colegio La Libertad.**



Autoras: Lic. Nancy Villacís Tomalá. Lic. Julia Alfonzo González.

### CUADRO Nº 3.2 BLOQUE CURRICULAR 2

Bloques curriculares	Contenidos Programáticos	Destrezas con criterios de desempeños
El suelo y sus irregularidades	<p>Factores físicos que condicionan la vida en las zonas desérticas del Ecuador.</p> <p>Energía solar Suelos Ciclo de la materia Precipitaciones y humedad.</p> <p>El suelo Composición del suelo Tipos de suelo Organismos que viven en el suelo. Relaciones entre los organismos</p>	<p>Contrastar las características de las diversas clases de suelos desérticos, su origen natural y la desertización antrópica, con la identificación y descripción de sus componentes.</p> <p>Análisis e interpretación de datos obtenidos de la observación, identificación, comparación de especies y su relación poblacional.</p>
	(Ministerio de Educación del Ecuador, 2011)	<p>Detectar los factores que intervienen en la población y distribución geográfica de las especies a través del análisis porcentual.</p>
		<p>Sustentar la influencia de la energía solar en la diversidad de la flora y la fauna en los desiertos ecuatorianos desde la observación e interpretación de imágenes audiovisuales y gráficas, la identificación de especies vegetales y el análisis de la influencia de la energía lumínica en la fotosíntesis.(Ministerio de Educación del Ecuador, 2010)</p>

Fuente: Textos del Ministerio de Educación del Ecuador.

Autoras: Lic. Nancy Villacís Tomalá. Lic. Julia Alfonzo González

## Estrategia N° 6

### Bloque N° 3

**El agua, un medio de vida. Tema.-** La composición del agua.

**Introducción.-** El agua es el elemento vital para el desarrollo de la vida, tiene propiedades insípidas, incoloras, inodoras, una molécula de agua está constituida por 2 átomos de hidrógeno y uno de oxígeno, a pesar de ser una sustancia líquida, está compuesta por dos gases. La proporción del hidrógeno siempre será el doble de la cantidad de oxígeno. Además el oxígeno se puede identificar al introducir una astilla de madera en ignición, pues inmediatamente se encenderá. El hidrógeno se lo identifica al acercar un cerillo encendido, se escuchará una pequeña detonación, como resultado de la formación de una molécula de agua.

**Objetivo.-** comprobar la composición del agua mediante la experimentación.

**Materiales:** 1 vaso de precipitación, 2 tubos de ensayo, 2 lápices pelados en ambos extremos, 2 trozos de cable de cobre de 30 cm cada uno, cinta de papel, una batería de 9 voltios.

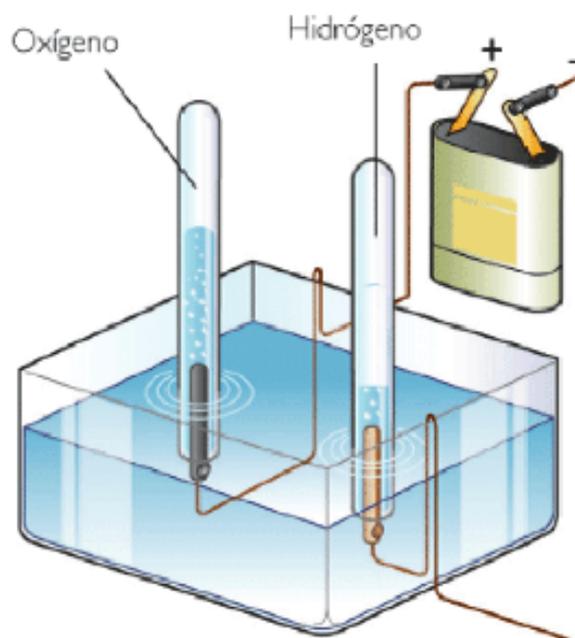
**Reactivos:** vinagre y agua.

**Proceso:**

1. Se forma los grupos de trabajo de laboratorio.
2. Se realizan preguntas dirigidas acerca de la composición del agua y el estado físico de sus componentes.
3. Cada grupo tendrá sobre el mesón los materiales previamente solicitados.

4. Se colocan 400 ml de agua de la llave en el vaso de precipitación.
5. Los dos cables se colocan en los terminales de la batería de 9 voltios, se asegura con la cinta de papel, el otro extremo se ata a uno de los extremos de los lápices.
6. Se llenan los dos tubos de ensayo con agua, se los coloca en el interior del vaso, cuidando que no se riegue el líquido.
7. El otro extremo de los lápices se introduce en el tubo invertido.
8. Se agrega 50 ml de vinagre.
9. Los estudiantes deben identificar cada gas de acuerdo a los volúmenes que se recojan en los tubos invertidos.
10. Elaboran un documento para el portafolio.

**Gráfico N° 3.7 Electro Hidrólisis del Agua**



Fuente: <http://www.unrobotica.com/hidrogeno/electrolisis-del-agua.png>

Autoras: Lic. Nancy Villacís. Lic. Julia Alfonzo

## Portafolio

Tema del experimento.

Objetivo.-

Materiales

Reactivos

Procedimiento seguido.-

Observaciones durante la práctica.

Resultados de la práctica

Conclusiones:

### CUADRO Nº 3.3 BLOQUE CURRICULAR 3

<b>Bloques curriculares</b>	<b>Contenidos Programáticos</b>	<b>Destrezas con criterios de desempeños</b>
El agua un medio de vida	La materia y los átomos El agua en la Tierra Laboratorio. Desalinización del agua salada (Ministerio de Educación del Ecuador, 2011)	Analizar experimentalmente la composición química del agua mediante la manipulación de materiales, la experimentación, la deducción de volúmenes e identificación de componentes.

Fuente: Textos del Ministerio de Educación del Ecuador.

Autoras: Lic. Nancy Villacís Tomalá. Lic. Julia Alfonzo González

## Estrategia N° 7

### Bloque N° 4

El clima, un aire siempre cambiante. **Tema.-** La incidencia de las corrientes marinas en el clima.

**Introducción.-** La ciudad de La Libertad se ve afectada por las corrientes marinas: del niño que deja sentir su influencia entre los meses de Diciembre a Mayo, y la corriente Humboldt que llega desde el mes de Junio a Noviembre. Durante la época de permanencia de la corriente del niño, el clima es caluroso, existen pocas precipitaciones fluviales. Durante la época restante, el clima es frío, hay lloviznas durante las mañanas, el sol se observa esporádicamente.

**Objetivo.-** Elaborar una tabla de seguimiento del estado del tiempo.

**Técnica.-** Discusión dirigida.

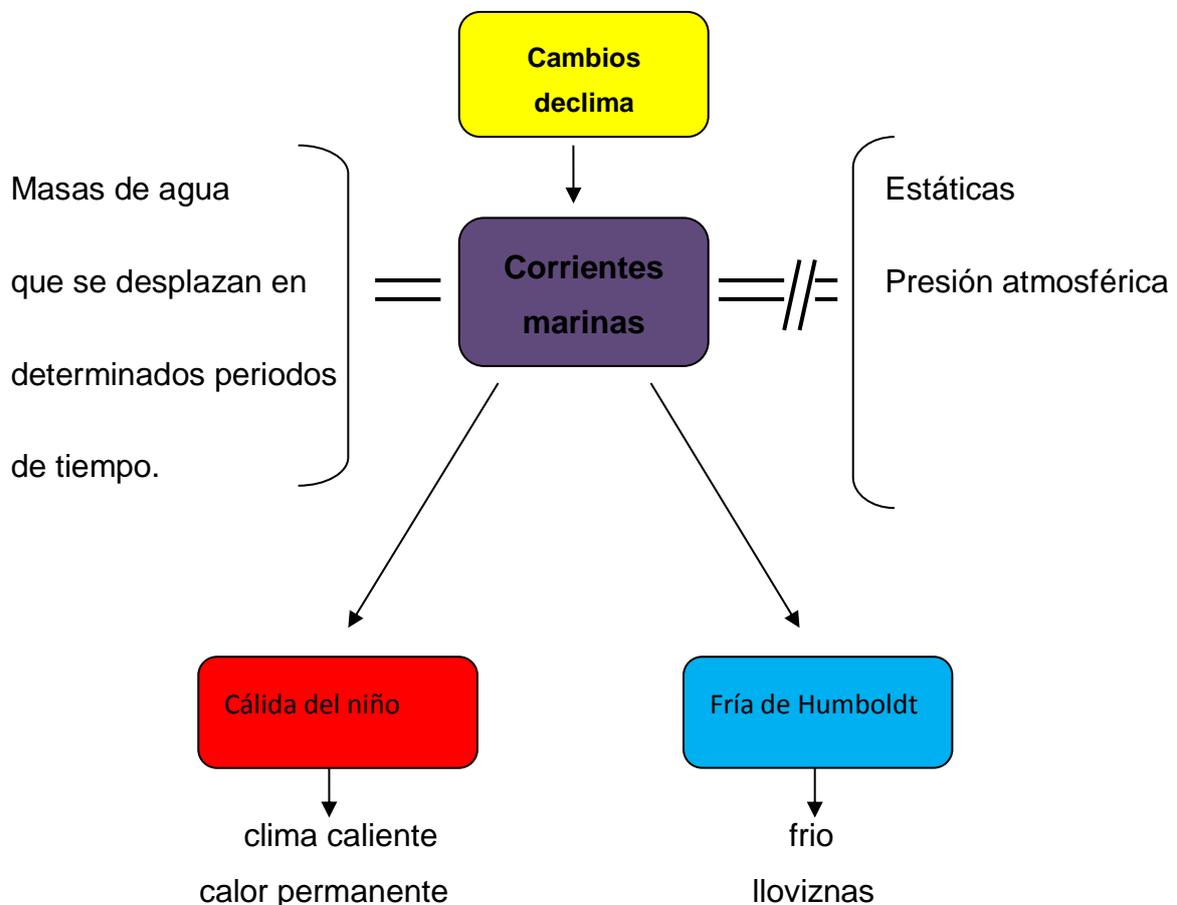
**Materiales.-** Tabla de control, termómetro ambiental, esferográfico.

#### **Proceso:**

1. Se forma grupos de trabajo.
2. Lluvia de ideas acerca de las condiciones climáticas imperantes en la región.
3. Cada grupo dispondrá de 1 termómetro ambiental (existencia en laboratorio).
4. Se elabora con los estudiantes la tabla de control de clima.
5. Cada día durante una semana se tomará la temperatura dos veces, al ingreso al plantel y a la hora de salida.

6. Se observará los cambios climáticos que se produzcan y se los anotará.
7. Dependiendo de la época en la que se realice esta estrategia, es recomendable recurrir a los conocimientos previos del estudiante, mediante una lluvia de ideas, con la intención de comparar la influencia de las corrientes marinas en la localidad.
8. Se elabora un mentefacto de la influencia de las corrientes marinas en la ciudad de La Libertad.
9. Los estudiantes realizan la exposición del tema, utilizando el mentefacto.

**Gráfico N° 3.8 Mentefacto de las corrientes marinas**



Autoras: Lic. Nancy Villacís Tomalá. Lic. Julia Alfonzo González.

### CUADRO Nº 3. 4 BLOQUE CURRICULAR 4

<b>Bloques curriculares</b>	<b>Contenidos Programáticos</b>	<b>Destrezas con criterios de desempeños</b>
El clima, un aire siempre cambiante	Clima Relación de los factores físicos y características de adaptación. Corrientes marinas en Ecuador. Desertización de la región Litoral. Indagación. Las corrientes marinas, factor físico que influye en los climas. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2011)	Analizar la incidencia de las corrientes fría de Humboldt y cálida del niño, en el clima de la península de Santa Elena mediante la observación, seguimiento, manipulación y comprobación de cambios de temperatura.

Fuente: Textos del Ministerio de Educación del Ecuador.

Autoras: Lic. Nancy Villacís Tomalá. Lic. Julia Alfonzo González

## Estrategia N°8

### Bloque N° 5

Los ciclos en la naturaleza y sus cambios. **Tema.-** La reproducción asexual de las plantas.

**Introducción.-** En los últimos seis años aproximadamente, en el colegio La Libertad, por iniciativa de las autoridades y docentes, más el trabajo responsable de los estudiantes, se ha venido sembrando y manteniendo jardines en los cuales destacan los rosales, cuyas flores de diverso colorido, matizan el ambiente creando un hermoso impacto visual a propios y extraños.

**Objetivo.-** Propiciar la reproducción asexual de los rosales existentes en los jardines.

**Técnica.-** De la experiencia directa.

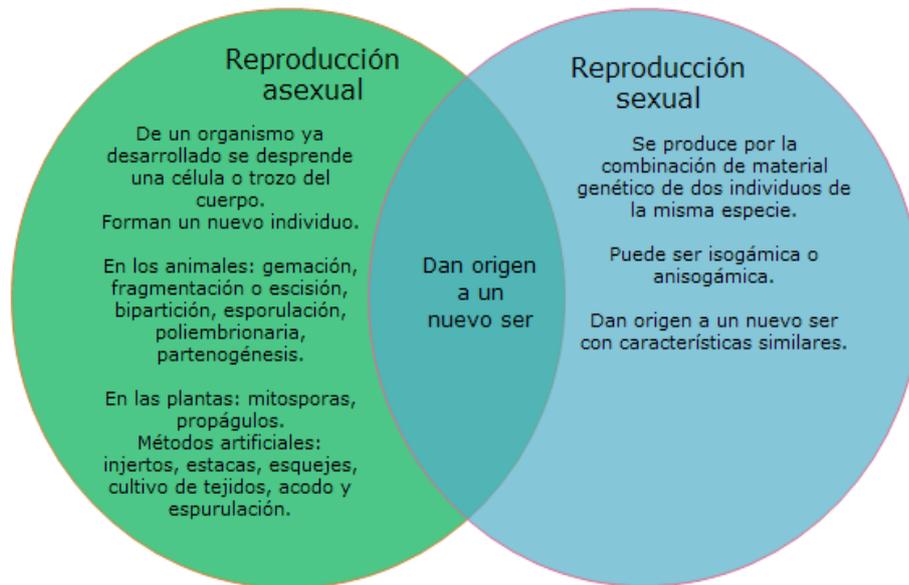
**Materiales.-** Tijera de jardín, maceta pequeña, una tarrina de plástico, tierra de sembrado, tierra de la granja, navaja pequeña, guantes.

**Proceso:**

1. Se forma grupos de trabajo.
2. Preguntas dirigidas acerca de cómo se reproducen los rosales.
3. El docente expone la técnica a seguir.

4. Se realiza la selección de la rama del rosal en donde se observe el desprendimiento de un esqueje o gajo reproductor.
5. Se corta el esqueje desde su unión con la rama o tallo.
6. Se procede a cortar con la navaja las espinas, aproximadamente unos 8 centímetros del esqueje se quita la cubierta, esto favorece la formación de las raíces.
7. Se sumerge el extremo pelado del esqueje en la tarrina con agua, por un lapso de 8 minutos.
8. Realizar una mezcla entre la tierra de sembrado y la tierra de la granja.
9. Colocar la tierra en la tarrina.
10. Realizar un hoyo en el centro de la tierra contenida en la tarrina y plantar el esqueje.
11. Apretar con los dedos la tierra alrededor del esqueje para que este quede firme.
12. Regar cada día, con una cantidad de agua que humedezca la tierra, cuidar el exceso porque podría pudrirse el esqueje.
13. Elaborar un diagrama de Venn de la reproducción sexual y asexual.

**Gráfico N° 3.9 Diagrama de Venn**



**Autoras: Lic. Nancy Villacís Tomalá. Lic. Julia Alfonzo González**

**CUADRO N° 3.5 BLOQUE CURRICULAR 5**

<b>Bloques curriculares</b>	<b>Contenidos Programáticos</b>	<b>Destrezas con criterios de desempeños</b>
Los ciclos en la naturaleza y sus cambios	La reproducción sexual y asexual.  (Ministerio de Educación del Ecuador, 2011)	Explicar las formas de reproducción asexual desde la observación, identificación de condiciones propicias, aplicación de procesos e interpretación de experiencias.

Fuente: Textos del Ministerio de Educación del Ecuador.

Autoras: Lic. Nancy Villacís Tomalá. Lic. Julia Alfonzo González

### 3.9.1.1 PROCESO DIDÁCTICO DE LA GUÍA DE ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS.

Las estrategias que constan en la presente guía, siguen un proceso de desarrollo que incluye las fases didácticas de desarrollo del aprendizaje.

**CUADRO Nº 3.6 PROCESO DIDÁCTICO DE LA GUÍA DE ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS.**

<b>Estrategia</b>	<b>Exploración</b>	<b>Construcción del conocimiento</b>	<b>Aplicación de lo aprendido</b>
La desertificación.	Visita al entorno de la institución	Búsqueda de respuestas a interrogantes planteadas.	Concluye cuales fueron las causas que provocaron la desertificación del suelo del entorno. Elabora un cuadro jerárquico.
Transformación de energía	Lluvia de ideas acerca de la energía y sus clases	Realización del experimento.	Genera movimiento. Elabora un mapa mental con los nuevos conocimientos.
El relieve costero	Preguntas dirigidas acerca de conocimientos del relieve del sector La Caleta.	Observación de imágenes en desorden. Ordenamiento de las imágenes.	Construye modelos y réplicas del relieve del sector La Caleta. Explica las razones que modificaron el relieve del sector.
Influencia de la luz en el desarrollo de la planta	Lluvia de ideas acerca de la importancia de la luz solar en el crecimiento de las plantas.	Obtiene datos específicos. Cuantifica los datos obtenidos en un cuadro estadístico.	Expone razones acerca de la importancia de la luz solar en el crecimiento de las plantas. Elabora mapa conceptual.
Organismos que viven en el suelo	Socialización acerca del respeto a la vida.	Observa organismos, compara y selecciona adecuadamente.	Elabora un diagrama de distribución de especies.
La composición del agua	Preguntas dirigidas acerca de la composición del agua.	Realización del experimento.	Identifica los gases por el volumen obtenido. Elabora un informe de laboratorio.
La influencia de las corrientes marinas en el clima	Lluvia de ideas acerca de las condiciones climáticas.	Control de las variaciones de temperatura	Elabora un Mentefacto acerca de la incidencia de las corrientes marinas en la ciudad.
La reproducción asexual de las plantas	Preguntas dirigidas acerca de cómo se reproducen los rosales.	Realiza la práctica de la reproducción por esquejes.	Obtiene óptimos resultados de la aplicación de la práctica. Elabora un diagrama de Venn.

Autoras: Lic. Nancy Villacís Tomalá. Lic. Julia Alfonzo González

**CUADRO N° 3.7 MATRIZ DE SEGUIMIENTO, DIMENSIÓN, EVALUACIÓN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO:**

<b>FICHA DE COMPROBACIÓN DE LOGROS</b>					
<b>DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO</b>	<b>NIVELES DE VALORACIÓN</b>				
	<b>NA</b>	<b>E.P</b>	<b>A</b>	<b>D</b>	<b>S</b>
Participa sin dificultad en las discusiones del equipo de trabajo					
Ha terminado satisfactoriamente en todas las tareas asignadas en la unidad					
Hay que estimularle por sus esfuerzos en los estudios de					
Es muy consciente y se interesa mucho por el medio ambiente					
Investiga, es curioso y observa el mundo que le Rodea					
Analiza, reflexiona y discute en forma crítica, aportando con ideas originales					
Respeto y valora las opiniones de compañeros y compañeras					
Necesita que se le estimule para acabar su tarea de					
Enfrenta inconvenientes para organizar los datos de los temas tratados.					
Le cuesta participar en las discusiones del Equipo					
En los debates, aporta con ideas bien fundamentadas y organizadas					
Se enorgullece cuando concluye y difunde sus trabajos					
Comenta y disfruta con sus intentos creativos cuando realiza investigaciones					
Está desarrollando buenos hábitos de trabajo, tanto en situaciones independientes como dirigidas					
Es tolerante con las ideas contrarias y acepta críticas constructivas.					
Maniobra adecuadamente materiales y equipos tecnológicos					

<b>Criterios</b>	<b>Puntaje</b>
Supera aprendizajes	10
Domina aprendizajes	9
Alcanza aprendizajes	7
Está próximo	5-6
No alcanza	≤ 4

## **Autoevaluación:**

### CIENCIAS NATURALES

#### REPRODUCCIÓN ASEXUAL: La reproducción por esquejes.

Su participación en la experiencia de reproducción por esquejes, le ayudará en la autoevaluación individual y colectiva de los contenidos asimilados.



**Gráfico 3.10: Desarrollo del Pensamiento**

## AUTOEVALUACIÓN

En esta investigación:

- Aprendí.
- Me quedé sorprendido por.
- Descubrí que.
- Estoy intrigado acerca de.
- Noté que.
- Reconozco.
- Ahora me doy cuenta.

## De Autoevaluación a Evaluación Grupal

1ra etapa

2da etapa

3ra etapa

4ta etapa

Deliberar sobre las diferentes etapas y acciones cumplidas y seguir las siguientes instrucciones:

- Dibujar globos de pensar en una hoja blanca de papel. En cada globo escribir un detalle significativo de las diversas etapas de la reproducción por esquejes
- Constituir parejas y participar lo que opinó cada uno
- Hacer equipos de 2 parejas, luego 4 y consensuar las diferentes etapas
- En equipo elaborar una cadena de secuencia gráfica con su respectiva descripción
- Reflexionar con el equipo y contestar:

¿Es diferente su concepción acerca de la reproducción de los rosales a la de antes de llevar a cabo la experiencia, de cómo pensaba al inicio?

¿Cómo se han fortalecido sus apreciaciones individuales sobre la reproducción asexual con el trabajo en equipo?

- Socializar los diferentes trabajos, cuyos materiales incrementarán el rincón del área

### 3.9.2. IMPACTO

El diseño de una guía de estrategias aplicables a la asignatura de Ciencias Naturales del octavo año del colegio La Libertad, tendrá un impacto positivo en la

institución, significará para el docente una herramienta de gran ayuda en su labor diaria, además le servirá de paradigma para futuras planificaciones. A los estudiantes los motivará hacia el aprendizaje de las Ciencias, el lenguaje abstracto de la asignatura, será fácilmente comprendido con la aplicación de técnicas pedagógicas, la consolidación de los temas tratados se busca conseguirlos con los organizadores. El estudiante obtendrá un mejor rendimiento académico como resultado de un aprendizaje dinámico.

### **3.9.3. PLAN DE SOCIALIZACIÓN**

La socialización de la guía de estrategias y técnicas para la optimización del aprendizaje de las Ciencias Naturales, se plantea realizarla en dos días de acuerdo al siguiente orden:

Primer día:

1. Recibimiento y bienvenida a cargo de la Lic. Nancy Villacís.
2. Conferencia magistral acerca de las técnicas y estrategias afines al área de Ciencias Naturales, interviene Lic. Julia Alfonzo.
3. Exposición de los resultados de la investigación. Lic. Nancy Villacís.
4. Aplicación de la estrategia transformación de la energía. Lic. Nancy Villacís.

Segundo día:

1. Exposición de la fundamentación de la guía. Lic. Julia Alfonzo
2. Socialización de la estrategia el relieve costero. Lic. Nancy Villacís.
3. Participación de los maestros y estudiantes en la aplicación de la estrategia el relieve costero. Lic. Julia Alfonzo
4. Foro acerca de debilidades y mejoras aplicables en la guía. Lic. Nancy Villacís.

### 3.9.4. CONCLUSIONES

- En base a la investigación realizada se concluye que si se selecciona adecuadamente las estrategias y técnicas pedagógicas, si se optimizará el aprendizaje de Ciencias Naturales, en octavo año de Educación General Básica del colegio fiscal “La Libertad” de la Provincia de Santa Elena.
- Los resultados académicos obtenidos en las asignaturas si tienen directa relación con la aplicación de estrategias y técnicas pedagógicas, en la institución el rendimiento académico no ha sido el esperado, existe una relación directa con la metodología utilizada por los docentes.
- Si es importante determinar las estrategias y técnicas pedagógicas que motiven al estudiante, al ser estas participativas constituyen el mejor mecanismo de motivación para él. El problema de aprendizaje ocurre cuando no participa o no alcanza la destreza con criterio de desempeño igual a la de sus compañeros de aula, dificultando su aprendizaje. Se puede mejorar esta problemática con las estrategias didácticas que aplica el docente en el aula o fuera de ella.
- Las actividades del estudiante, se realizaran adecuadamente con la orientación estipulada en el diseño de la guía de estrategias y técnicas, se direcciona su rol participativo en la preparación educativa.

### **3.9.5. RECOMENDACIONES**

- Optimizar el aprendizaje de las Ciencias Naturales mediante la correcta selección de estrategias y técnicas pedagógicas.
- Mejorar la metodología utilizada por los docentes, estas deben motivar al estudiante, inducirlo a la participación activa del proceso.
- Las estrategias y técnicas pedagógicas que se incluyan en la guía didáctica deben ser eminentemente participativas para involucrar al estudiante y a la vez de motivarlo, elevar su rendimiento académico.
- Socializar la guía de estrategias y técnicas para el aprendizaje de ciencias naturales tanto a los estudiantes como a los docentes, las actividades participativas logran su finalidad si son conocidas previamente por los actores del proceso de enseñanza y aprendizaje.

## BIBLIOGRAFÍA

Académico. (11 de Julio de 2011). *Diferentes estilos de aprendizaje, enfoques, estilos y tipos* . Recuperado el 14 de Febrero de 2013, de <http://elpilaracademico.blogspot.com/2011/07/diferentes-conceptos-de-aprendizaje.html>

Aguilar, T. Alfabetización científica y educación para la ciudadanía. Madrid, Narcea, 1999.

Aprender a aprender. (12 de Enero de 2009). *Estilos de aprendizaje*. Recuperado el 14 de Febrero de 2013, de <http://aprendomejor.blogspot.com/2009/01/estilos-de-aprendizaje.html>

Carlino, P. Escribir, leer y aprender en la universidad. Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica, 2005.

Carretero, M. Construir y enseñar las ciencias experimentales. Buenos Aires, Aique, 1997.

Centro de educación pedagógica educar. (s.f.). *La evaluación de destrezas con criterio de desempeño*. Recuperado el 20 de Febrero de 2013, de <http://www.educar.ec/noticias/desempeno.html>

Comisión Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de las Ciencias. Informe Final. Ministerio de Educación, 2007.

Corporación de Estudios y Publicaciones. (2010). *Constitución de la República del Ecuador 2008. Comentarios, Legislación conexas, concordancias*. Quito: Talleres de la Corporación de Estudios y Publicaciones.

De la Herrán, J. Física y música. México, ADN Editores, 2007.

De Zubiría Samper, M. (1999). *Pedagogía Conceptual: Desarrollos filosóficos, pedagógicos y psicológicos*. Bogotá: Fondo de publicaciones Bernardo Herrera Merino.

Educación, Aprendizaje y Escuelas. (s.f.). *El aprendizaje*. Recuperado el 14 de Febrero de 2013, de <http://aprendiendoenlaescuelaeducate.blogspot.com/>

Feldman, R. (2005). *Psicología con aplicaciones en países de habla hispana. Sexta edición*. México: Mc Graw Hill.

Fourez, G. Alfabetización científica y tecnológica. Buenos Aires, Colihue, 1997.

Fumagalli, L. El desafío de enseñar ciencias naturales. Buenos Aires, Troquel, 1993.

Furman, M. y Zysman, A. Ciencias naturales: aprender a investigar en la escuela. Buenos Aires. Novedades Educativas, 2001.

García, H. y García, L. La química en el arte. México, ADN, 2007.

Gellon, G., Rosenvasser Feher, E., Furman, M. y Golombek, D. A. La ciencia en el aula: lo que nos dice la ciencia sobre cómo enseñarla. Buenos Aires, Paidós, 2005.

González Casanova, P. y Roitman Rosenmann, M. La formación de conceptos en ciencias y humanidades. México, Siglo XXI, 2006.

Handelsman, J., Houser, B. y Kriegel, H. *Biology Brought to Life: A Guide to Teaching Students to Think Like Scientists*. Nueva York, McGraw-Hill, 2002.

Harcombe, E. S. *Science Teaching/Science Learning*. Nueva York, Teachers College Press, 2001.

Jacquard, A. La ciencia para no científicos. México, Siglo XXI Editores, 2005.

Jimdo- Burgos G. (s.f.). *importancia del estudio del aprendizaje*. Recuperado el 15 de Febrero de 2013, de <http://gloriaburgos23.jimdo.com/conceptos-generales/1-2-la-importancia-del-estudio-de-aprendizaje/>

La Psicología y Tú. (30 de Marzo de 2010). *Qué es aprender*. Recuperado el 14 de Febrero de 2013, de <http://sicologiaytu.wordpress.com/2010/03/30/%C2%BFque-es-aprender-2/>

Levinas, M. L. *Ciencia con creatividad*. Buenos Aires, Aique, 2007.

Lightman, A. *The discoveries*. Nueva York, Vintage Books, 2005.

Litwin, E. *Tecnología educativa*. Buenos Aires, Paidós, 1995.

Mancuso, R. *Clubes de ciencias*. Porto Alegre, CECIRS, 1996.

Millar, R. y Osborne, J. F. *Beyond 2000: Science Education for the Future*. Londres, King's College, 1998.

Ministerio de Educación del Ecuador. (2010). *Actualización y fortalecimiento curricular de la educación básica*. Quito: Ministerio de Educación.

Ministerio de Educación del Ecuador. (2011). *Ciencias Naturales 8 de acuerdo al nuevo currículo de la Educación General Básica*. Quito: Grafitext.

Ministerio de Educación del Ecuador. (2011). *Ministerio de Educación del Ecuador*. Recuperado el 29 de Diciembre de 2012, de Acuerdo ministerial 242 - 11: <http://es.scribd.com/doc/59448914/ACUERDO-242-11>

Ministerio de Educación del Ecuador. (2012). *Marco Legal Educativo*. Quito: editogran S.A.

oposipedia. (s.f.). *El aprendizaje y la conducta humana*. Recuperado el 7 de Enero de 2013, de [http://www.oposinet.com/filosofia/temas/oposiciones\\_filosofia\\_T30.php](http://www.oposinet.com/filosofia/temas/oposiciones_filosofia_T30.php)

Minnock Santa, C. y Alvermann, D. Una didáctica de las ciencias. Procesos y aplicaciones. Buenos Aires, Aique, 1994.

OCDE. PISA 2006, Marco de la Evaluación. España, Santillana, 2007.

Peré, M. (1999). *Concepciones sobre el aprendizaje*. Recuperado el 17 de Febrero de 2013, de <http://www.peremarques.net/aprendiz.htm>

Pozo, J. I. y Gómez Crespo, M. A. Aprender y enseñar ciencia. Madrid, Ediciones Morata, 1998.

Preciado Rodríguez, G. (s.f.). *Orientación educativa. Recopilación: Organizadores Gráficos*. Recuperado el 18 de Febrero de 2013, de <http://jocotepec.sems.udg.mx/inicio/orientacion/Organizadores%20Graficos.pdf>

Problemas de aprendizaje. (s.f.). *Organizadores gráficos problemas de aprendizaje*. Recuperado el 19 de Febrero de 2013, de [http://problemasdeaprendizaje.bligoo.es/media/users/20/1029727/files/253620/Organizadores\\_gr\\_ficos\\_maria\\_elena\\_agreda\\_calderon\\_.pdf](http://problemasdeaprendizaje.bligoo.es/media/users/20/1029727/files/253620/Organizadores_gr_ficos_maria_elena_agreda_calderon_.pdf)

Raudales Guerrero, K. (24 de Agosto de 2011). *Beneficios de los organizadores gráficos*. Recuperado el 18 de Febrero de 2013, de <http://karimraudales.blogspot.com/2011/08/beneficios-de-los-organizadores.html>

Rojas Velásquez, F. (1 de Junio de 2001). *ENFOQUES SOBRE EL APRENDIZAJE HUMANO*. Recuperado el 8 de Enero de 2013, de [http://seduca.uaemex.mx/Organismos/dgecyd/T2370/materiales/Enfoques\\_aprendizaje.pdf](http://seduca.uaemex.mx/Organismos/dgecyd/T2370/materiales/Enfoques_aprendizaje.pdf)

Slideshare el aprendizaje. (s.f.). *Aprendizaje. Las diferentes formas y sus dificultades*. Recuperado el 17 de Febrero de 2013, de <http://www.slideshare.net/paula1887/collection-teorias-del-aprendizaje>

slideshare. (s.f.). *Teorías del aprendizaje y algunos de sus componentes*.

Recuperado el 7 de Enero de 2013, de

<http://www.slideshare.net/marckamstel/teorias-del-aprendizaje-14113582>

Slideshare. Ropón Palacios Ángel. (s.f.). *Uso de los organizadores gráficos en la comprensión lectora*. Recuperado el 18 de Febrero de 2013, de

<http://www.slideshare.net/anmarropa/amauta-los-organizadores-grficos-en-la-comprension-lectora>

Tamez Guerra, R., Ortega Salazar, S., & Salas Garza Edmundo. (2004). *Enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales en los centros de atención múltiple - primaria*. Recuperado el 18 de Febrero de 2013, de

<http://educacionespecial.sepdf.gob.mx/escuela/documentos/publicaciones/EDidact04.pdf>

Teorías del aprendizaje. (23 de Septiembre de 2009). *Un resumen de las teorías*.

Recuperado el 17 de Febrero de 2013, de

<http://teoriasymodelosdelaprendizaje.wordpress.com/un-resumen-de-las-teorias/>

Verdezoto S., F. (19 de Abril de 2011). *Técnicas de aprendizaje activo*. Recuperado el 19 de Febrero de 2013, de <http://donklan.blogspot.com/2011/04/tecnicas-de-aprendizaje.html>

Wikipedia. La enciclopedia libre. (s.f.). *Aprendizaje*. Recuperado el 17 de Febrero de 2013, de <http://es.wikipedia.org/wiki/Aprendizaje>

Zubiria Samper, M. (s.f.). *Monografias.com. Mentefacto*. Recuperado el 18 de Febrero de 2013, de <http://www.monografias.com/trabajos33/mentefactos-conceptuales/mentefactos-conceptuales.shtml>

# AneXos

## Anexo N° 1

### Encuesta a los docentes

#### INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

#### UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL FACULTAD DE EDUCACIÓN A DISTANCIA Y POSGRADO

**TEMA:** Las estrategias y técnicas de aprendizaje de Ciencias Naturales de los estudiantes del octavo año de Educación General Básica del colegio fiscal La Libertad de la provincia de Santa Elena como aspecto optimizador, de la Formación académica.

#### INSTRUCTIVO

Lea con atención cada una de las preguntas, reflexione y luego asigne el número que corresponda a la alternativa que usted considere correcta. La veracidad de su respuesta es de suma importancia para que la autoridad del colegio realice los correctivos en la ejecución de la guía de estrategias y técnicas para optimizar el aprendizaje de ciencias naturales, tome en cuenta los siguientes parámetros.

Marque con una x la alternativa de su elección a las siguientes preguntas.

- Clave:     4    Muy de acuerdo  
          3    De acuerdo  
          2    Indiferente  
          1    En desacuerdo

Encuesta para los docentes

Nº	CUESTIONARIO	1	2	3	4
1	¿Los docentes de ciencias naturales deben buscar las mejores estrategias para lograr un aprendizaje significativo de los estudiantes de octavo año?				
2	¿El inter aprendizaje debe lograr el desarrollo de capacidades en ciencias naturales?				
3	¿Considera usted que la didáctica que utiliza el docente en el aprendizaje de las ciencias naturales desarrolla competencias en los estudiantes de octavo año?				
4	¿Considera usted que los resultados académicos en Ciencias Naturales se relacionan con la aplicación de estrategias y técnicas pedagógicas?				
5	¿Considera usted que es necesario el diseño de una guía de estrategias y técnicas que oriente las actividades en Ciencias Naturales?				

Gracias por su colaboración

## Anexo N° 2

### Encuesta a los estudiantes

#### INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

#### UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL FACULTAD DE EDUCACIÓN A DISTANCIA Y POSGRADO

**TEMA:** Las estrategias y técnicas de aprendizaje de Ciencias Naturales de los estudiantes del octavo año de Educación General Básica del colegio fiscal La Libertad de la provincia de Santa Elena como aspecto optimizador, de la Formación académica.

#### INSTRUCTIVO

Lea con atención cada una de las preguntas, reflexione y luego asigne el número que corresponda a la alternativa que usted considere correcta. La veracidad de su respuesta es de suma importancia para que la autoridad del colegio realice los correctivos en la ejecución de la guía de estrategias y técnicas para optimizar el aprendizaje de ciencias naturales, tome en cuenta los siguientes parámetros.

Marque con una x la alternativa de su elección a las siguientes preguntas.

- Clave:     4     Muy de acuerdo  
          3     De acuerdo  
          2     Indiferente  
          1     En desacuerdo

#### Encuesta a los estudiantes

Nº	CUESTIONARIO	1	2	3	4
1	¿Considera que los estudiantes de ciencias naturales, realizan actividades para determinar la experiencia previa, para luego darle orientación hasta lograr construir el conocimiento?				
2	¿Es necesario que los docentes se capaciten en metodologías activas para el proceso de aprendizaje de las Ciencias Naturales?				
3	¿Debe el colegio contar con los recursos didácticos adecuados para el desarrollo de las competencias en Ciencias Naturales en los estudiantes?				

Gracias por su colaboración.

### Anexo 3

## Encuesta a los representantes legales

### INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

#### UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL FACULTAD DE EDUCACIÓN A DISTANCIA Y POSGRADO

**TEMA:** Las estrategias y técnicas de aprendizaje de Ciencias Naturales de los estudiantes del octavo año de Educación General Básica del colegio fiscal La Libertad de la provincia de Santa Elena como aspecto optimizador, de la Formación académica.

#### INSTRUCTIVO

Lea con atención cada una de las preguntas, reflexione y luego asigne el número que corresponda a la alternativa que usted considere correcta. La veracidad de su respuesta es de suma importancia para que la autoridad del colegio realice los correctivos en la ejecución de la guía de estrategias y técnicas para optimizar el aprendizaje de ciencias naturales, tome en cuenta los siguientes parámetros.

Marque con una x la alternativa de su elección a las siguientes preguntas.

- Clave:     4    Muy de acuerdo  
          3    De acuerdo  
          2    Indiferente  
          1    En desacuerdo

Encuesta para los representantes

Nº	CUESTIONARIO	1	2	3	4
1	¿Considera que el proceso de enseñanza - aprendizaje que recibe su representado es apropiado?				
2	¿Es necesario que los docentes se capaciten en metodologías activas para el proceso de aprendizaje de las Ciencias Naturales?				
3	¿El aburrimiento escolar se debe a la falta de técnicas didácticas que motiven al estudiante en el aprendizaje de las Ciencias Naturales?				
4	¿Considera importante que el docente conozca las técnicas y estrategias que motivan al estudiante?				
5	¿Es necesario que se diseñe una guía de estrategias para Ciencias Naturales?				

Gracias por su colaboración

Las estrategias y técnicas de aprendizaje de Ciencias Naturales de los estudiantes del octavo año de Educación General Básica del colegio fiscal La Libertad de la provincia de Santa Elena, como aspecto optimizador de la formación académica.

---

Anexo N° 4  
Fachada del Colegio Fiscal "La Libertad"



Anexo N° 5  
Entrevista con el Rector del Colegio Fiscal La Libertad



Entrevista con el Rector del Colegio Fiscal La Libertad Solicitando permiso para aplicar el proyecto diseño de una guía de estrategias y técnicas para optimizar el aprendizaje de Ciencias Naturales a estudiantes del octavo año del Colegio Fiscal la Libertad.

Anexo N° 6  
Aplicación de encuesta a los representantes del octavo año

Las estrategias y técnicas de aprendizaje de Ciencias Naturales de los estudiantes del octavo año de Educación General Básica del colegio fiscal La Libertad de la provincia de Santa Elena, como aspecto optimizador de la formación académica.

---



Anexo N° 7 Aplicación de encuesta a los representantes del octavo año



Anexo N° 8 Aplicación de encuesta a los estudiantes del octavo año

Las estrategias y técnicas de aprendizaje de Ciencias Naturales de los estudiantes del octavo año de Educación General Básica del colegio fiscal La Libertad de la provincia de Santa Elena, como aspecto optimizador de la formación académica.

---



Anexo N° 9 Aplicación de estrategias planteadas en el proyecto.



Durante la práctica de laboratorio con estudiantes del octavo año.

Anexo N° 10 Aplicación de estrategias didácticas

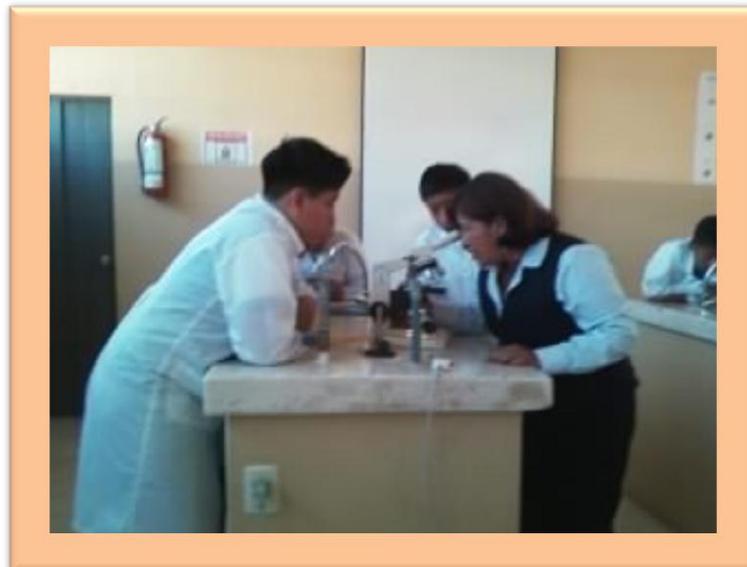
Las estrategias y técnicas de aprendizaje de Ciencias Naturales de los estudiantes del octavo año de Educación General Básica del colegio fiscal La Libertad de la provincia de Santa Elena, como aspecto optimizador de la formación académica.

---



Aplicación de estrategias didácticas durante el desarrollo de la técnica de observación de campo.

#### Anexo N° 11 Evaluación de estrategias planteadas



Evaluación de estrategias planteadas en el proyecto durante la práctica de laboratorio con estudiantes del octavo año.

#### Anexo N° 12 Aplicación de las estrategias de libro abierto

Las estrategias y técnicas de aprendizaje de Ciencias Naturales de los estudiantes del octavo año de Educación General Básica del colegio fiscal La Libertad de la provincia de Santa Elena, como aspecto optimizador de la formación académica.

---



Aplicación de las estrategias de libro abierto durante el proceso de clase con estudiantes del octavo año.

#### Anexo N° 13 Aplicación de estrategias de refuerzo



Aplicación de estrategias de refuerzo durante la práctica de laboratorio de Ciencias Naturales con estudiantes del octavo año.

#### Anexo N° 14 Aplicación de la evaluación

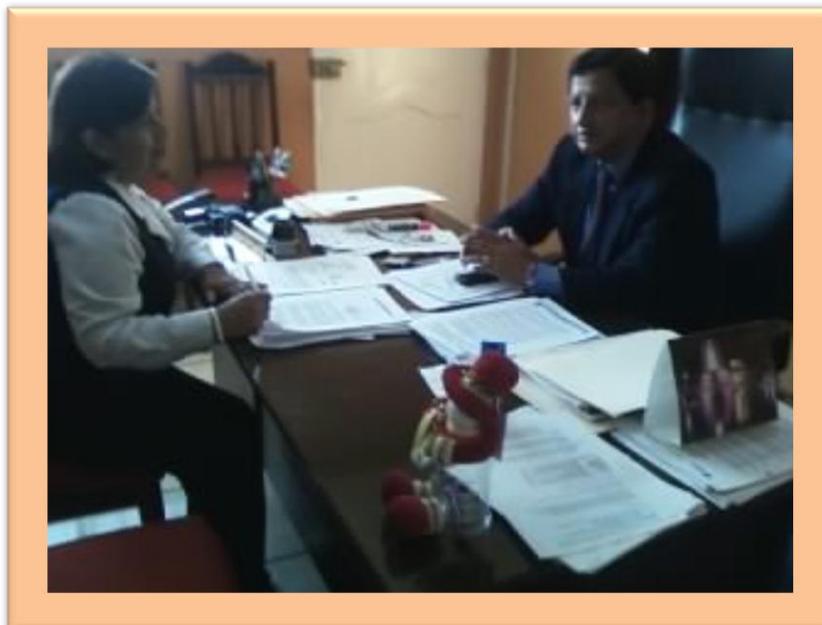
Las estrategias y técnicas de aprendizaje de Ciencias Naturales de los estudiantes del octavo año de Educación General Básica del colegio fiscal La Libertad de la provincia de Santa Elena, como aspecto optimizador de la formación académica.

---



Aplicación de la evaluación luego de la práctica de laboratorio de Ciencias Naturales con estudiantes del octavo año.

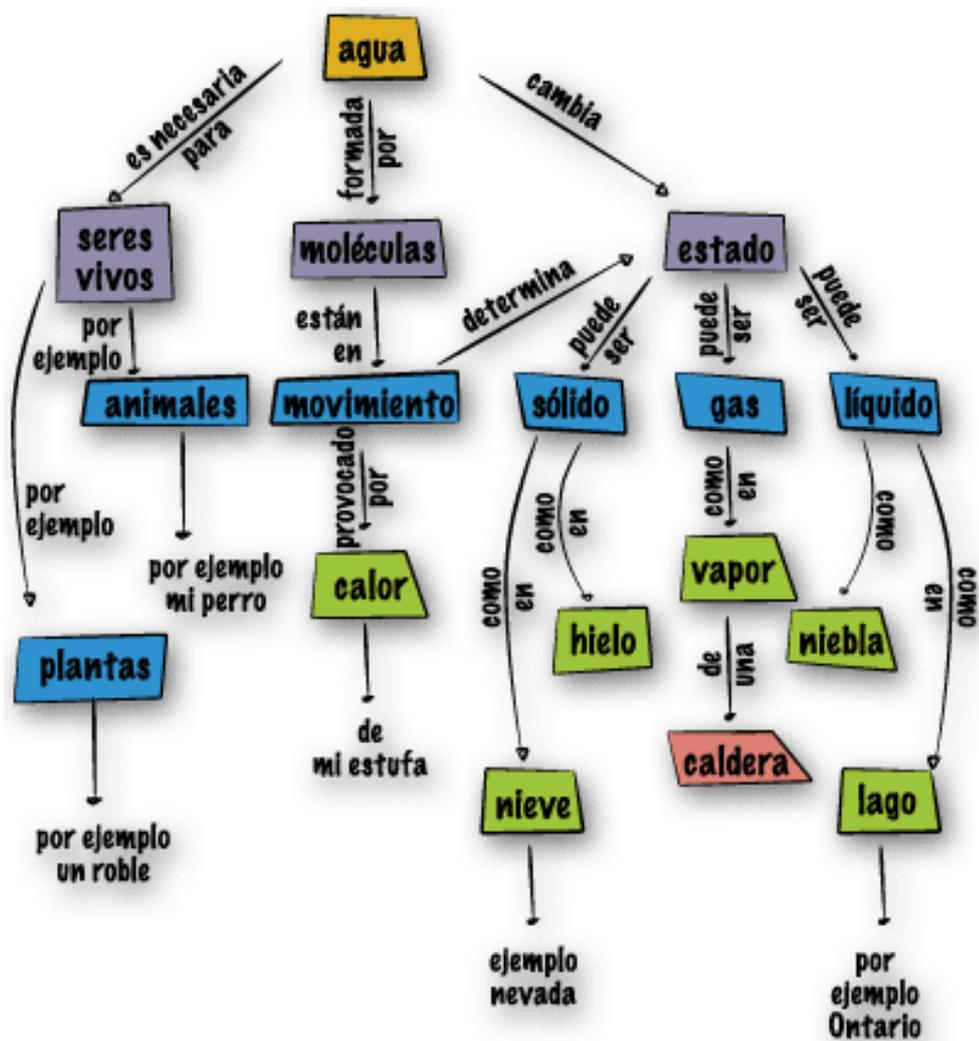
Anexo N° 15 Entrevista con el Rector del Colegio Fiscal "La Libertad"



Entrevista con el Rector del Colegio Fiscal La Libertad, para informar del desarrollo del proyecto.

## Anexo 16

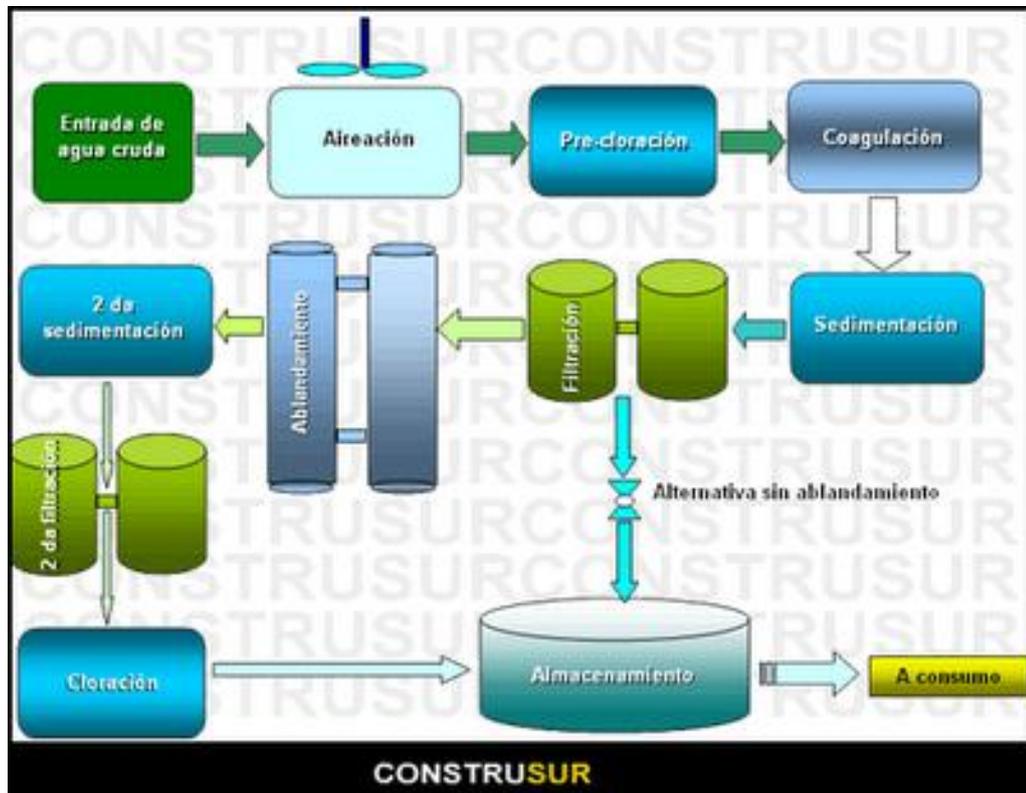
### Mapa conceptual



Fuente: <http://www.educarchile.cl/portal.herramientas/planificacion/1610/article-92167.html>

## Anexo 17

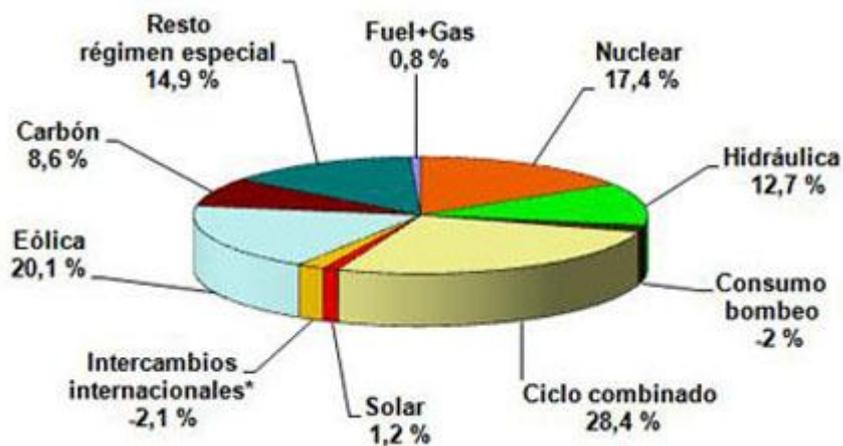
### Cadena de Secuencias



Fuente: <http://ambientalismnow.blogspot.com/2010/11/los-seres-humanos-siguen-teniendo.html>

## Anexo 18

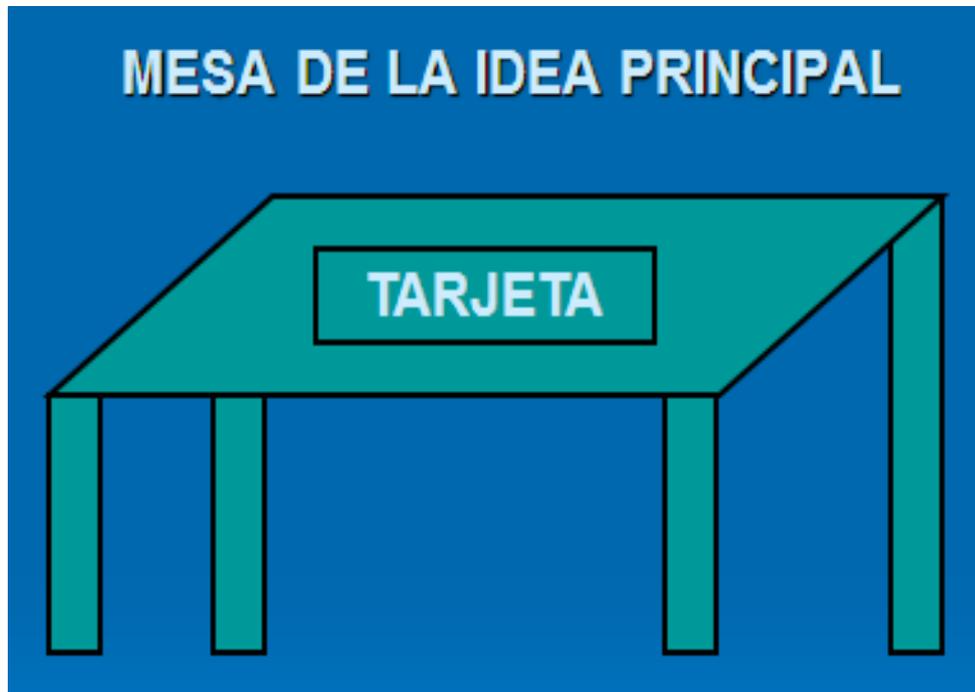
### La rueda de atributos



Fuente: [http://www.energiasolarok.com/2009\\_12\\_01\\_archive.html](http://www.energiasolarok.com/2009_12_01_archive.html)

## Anexo 19

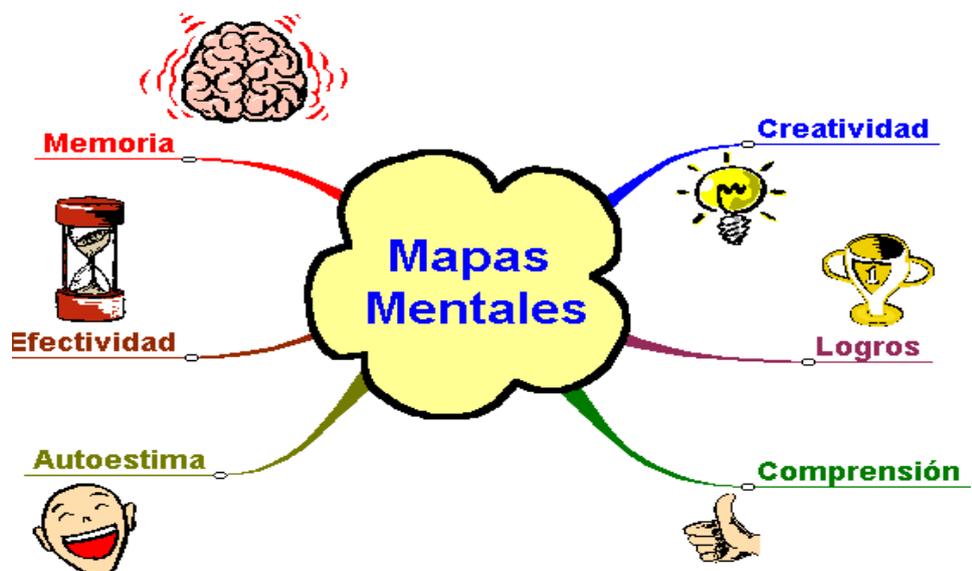
### La mesa de la idea principal



Fuente: [www.edicionesholguin.com/.../Organizadores%20conceptuales.ppt](http://www.edicionesholguin.com/.../Organizadores%20conceptuales.ppt)

## Anexo 20

### Mapa de ideas

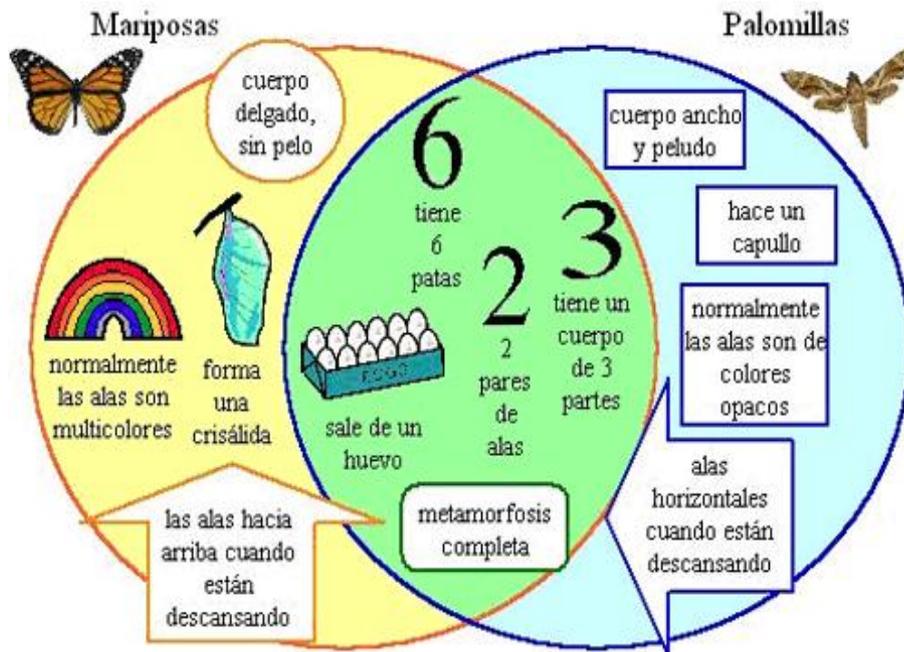


Fuente: <http://liduvina-carrera.blogspot.com/2010/04/el-mapa-de-ideas.html>



### Anexo 23

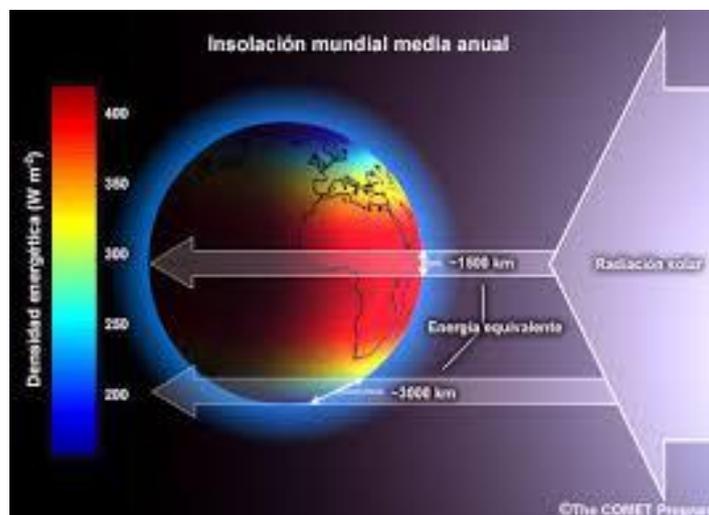
#### Diagrama de Venn



Fuente: [http://www.ulibertadores.edu.co:8089/virtual/Herramientas/diagramas\\_venn.htm](http://www.ulibertadores.edu.co:8089/virtual/Herramientas/diagramas_venn.htm)

### Anexo 24

#### Diagrama de distribución biográfica



Fuente: [http://www.meted.ucar.edu/tropical/textbook\\_2nd\\_edition](http://www.meted.ucar.edu/tropical/textbook_2nd_edition)

## Anexo 25

### Mentefactos Conceptuales



Fuente: <http://normalsuperiordemaria.blogspot.com/>