



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA EDUCACION, EL ARTE; Y LA COMUNICACIÓN

NIVEL DE PREGRADO

CARRERA QUÍMICO BIOLÓGICAS

TÍTULO

LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PROPUESTAS EN LA ACTUALIZACIÓN Y FORTALECIMIENTO CURRICULAR PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES Y EL DESARROLLO DE DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DEL COLEGIO NACIONAL NOCTURNO DOCTOR BENJAMÍN CARRIÓN DE LA CIUDAD DE LOJA. PERIODO 2012- 2013. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS.

Tesis previa a la obtencion del grado de Licenciada en Ciencias de la Educación, mención Químico Biológicas

**Autora:**

**Rosa Karina Ramírez Jiménez**

**Directora de tesis:**

**Dra. Mg, Sc. Aura Vásquez Mena**

**Loja- Ecuador**

**2014**



## CERTIFICACIÓN

Dra. Mg. Sc. Aura Vásquez Mena

DOCENTE DE LA CARRERA QUÍMICO BIOLÓGICAS DEL ÁREA DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA:

CERTIFICA:

Haber dirigido, asesorado y revisado la tesis titulada. **LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PROPUESTAS EN LA ACTUALIZACIÓN Y FORTALECIMIENTO CURRICULAR PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES Y EL DESARROLLO DE DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DEL COLEGIO NACIONAL NOCTURNO DOCTOR BENJAMÍN CARRIÓN DE LA CIUDAD DE LOJA. PERIODO 2012- 2013. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS**, realizada por la aspirante: Rosa Karina Ramírez Jiménez; por lo que autorizo proseguir con los trámites legales pertinentes.

Loja, 06 de octubre de 2014



Dra. Mg. Sc. Aura Vásquez Mena

**DIRECTORA DE LA TESIS**

## AUTORÍA

Yo, Rosa Karina Ramírez Jiménez, declaro ser la autora del presente trabajo de tesis y eximo de responsabilidades a la Universidad Nacional de Loja; y, a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de la tesis en el repositorio Institucional- Biblioteca virtual.

**AUTORA:** Rosa Karina Ramírez Jiménez

**FIRMA:**..........

**CÉDULA:** 1105000234

**FECHA:** Loja, 06 de octubre de 2014



**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR, PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO.**

Yo, Rosa Karina Ramírez Jiménez, declaro ser autora de la tesis titulada: "**Las Estrategias Metodológicas propuestas en la Actualización y Fortalecimiento Curricular para la enseñanza de las Ciencias Naturales y el Desarrollo de Destrezas con Criterios de Desempeño en los estudiantes de Educación General Básica del Colegio Nacional Nocturno Doctor Benjamín Carrión de la Ciudad de Loja. Periodo 2012 – 2013**", **Lineamientos alternativos**, como requisito para optar al grado de: Licenciada en Ciencias de la Educación, mención Químico Biológicas; autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 06 días del mes de octubre del dos mil catorce, firma el autor..

**Firma:**



**Autora:** Rosa Karina Ramírez Jiménez

**Cédula:** 1105000234

**Dirección:** Bolívar y Catacocha **Correo Electrónico:** kary3090@hotmail.com

**Teléfono:** 2588546

**Celular:** 0990931284

**DATOS COMPLEMENTARIOS**

**DIRECTORA DE TESIS:** Dra. Mg. Sc. Aura Vásquez Mena

**TRIBUNAL DE GRADO:**

- Dra. Zoila Roa Narváez (Presidenta)
- Dr. Renán Rúaes (Integrante)
- Dr. Mauricio Puertas (Integrante)

## **AGRADECIMIENTO**

Hago extensivo mis sinceros agradecimientos a la Universidad Nacional de Loja, Área de la Educación, El Arte; y, La Comunicación, Institución que facilitó realizar el trabajo; a la Directora de Tesis, Dra. Mg. Sc. Aura Vásquez Mena; a las Autoridades, Docentes, Padres de Familia y Estudiantes de la Educación General Básica del Colegio Nacional Nocturno Doctor Benjamín Carrión de la ciudad de Loja; y a todas y cada una de las personas que de una u otra manera colaboraron en la preparación y desarrollo del presente trabajo de tesis.

Loja, 06 de Octubre de 2014

**La Autora**

## **DEDICATORIA**

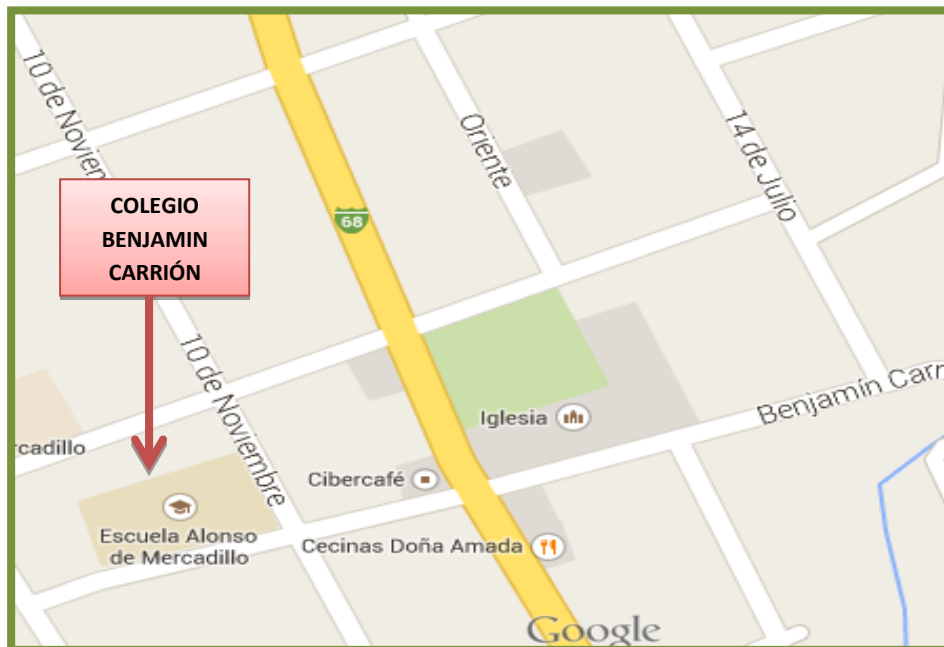
Primeramente quisiera dedicarle este triunfo a Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud, ser el manantial de vida y darme lo necesario para seguir adelante día a día para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mi madre Lucia Jiménez, por sus consejos, sus valores, y por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien. A mi querido esposo Pablo Baho que con su amor e conocido la felicidad, a mi preciosa hija Paula Baho Ramírez que ha sido el motor de mi existencia y a mis hermanos por estar siempre apoyándome en cada una de mis acciones, y a todos aquellos que ayudaron directa o indirectamente a realizar este documento.

## MATRIZ DE ÁMBITO GEOGRÁFICO

| ÁMBITO GEOGRÁFICO DE LA INVESTIGACIÓN                      |  |        |           |                   |          |           |        |               |            |       |   |
|--|--|--------|-----------|-------------------|----------|-----------|--------|---------------|------------|-------|---|
| Biblioteca: Área de la Educación el Arte y la Comunicación |  |        |           |                   |          |           |        |               |            |       |   |
| Tipo de documento  | AUTOR/NOMBRE DEL DOCUMENTO   | FUENTE | FECHA/AÑO | ÁMBITO GEOGRÁFICO |          |           |        |               |            | OTRAS | NOTAS OBSERVACIONES   |
|  |  |        |           | NACIONAL          | REGIONAL | PROVINCIA | CANTÓN | PARROQUIA     | BARRIO     |       |   |
| TESIS  | Rosa Karina Ramírez Jiménez<br><b>LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PROPUESTAS EN LA ACTUALIZACIÓN Y FORTALECIMIENTO CURRICULAR PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES Y EL DESARROLLO DE DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DEL COLEGIO NACIONAL NOCTURNO DOCTOR BENJAMÍN CARRIÓN DE LA CIUDAD DE LOJA. PERIODO 2012-2013. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS.</b> | UNL    | 2014      | ECUADOR           | ZONA 7   | LOJA      | LOJA   | SAN SEBASTIÁN | LA TEBAIDA | CD    | Licenciada en Ciencias de la Educación mención Químico Biológicas |

## MAPA GEOGRÁFICO DEL CANTÓN DE LOJA





## ESQUEMA DE TESIS

- PORTADA
  - CERTIFICACIÓN
  - AUTORÍA
  - DEDICATORIA
  - AGRADECIMIENTO
  - ÁMBITO GEOGRÁFICO DE LA INVESTIGACIÓN
- a. TÍTULO
  - b. RESUMEN  
ABSTRACT
  - c. INTRODUCCIÓN
  - d. REVISIÓN DE LITERATURA
  - e. MATERIALES Y MÉTODOS
  - f. RESULTADOS
  - g. DISCUSIÓN
  - h. CONCLUSIONES
  - i. RECOMENDACIONES
  - j. BIBLIOGRAFÍA
  - k. ANEXOS
- ÍNDICE



### **a. TÍTULO**

LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PROPUESTAS EN LA ACTUALIZACIÓN Y FORTALECIMIENTO CURRICULAR PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES Y EL DESARROLLO DE DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DEL COLEGIO NACIONAL NOCTURNO DOCTOR BENJAMÍN CARRIÓN DE LA CIUDAD DE LOJA. PERIODO 2012-2013. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS.

## **b. RESUMEN**

La educación se ha visto en la necesidad de plantear diversos cambios para mejorar su calidad en la formación de los jóvenes, es por ello, que en los últimos años se han implementado nuevas estrategias metodológicas que ayuden a la enseñanza y desarrollen destrezas con criterios de desempeño, considerando que las estrategias metodológicas son recursos que el docente utiliza en el enseñar cotidiano, las mismas que promueven el desarrollo de las destrezas con criterios de desempeño.

La presente tesis se fundamenta en la información teórica y empírica recopilada en relación a las variables planteadas en el siguiente tema: Las estrategias metodológicas propuestas en la Actualización y Fortalecimiento Curricular para la enseñanza de las Ciencias Naturales y el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño en los estudiantes de Educación General Básica del colegio Nacional Nocturno Doctor Benjamín Carrión de la ciudad de Loja. Periodo 2012- 2013. Lineamientos alternativos.

Con las variables del tema se planteó el objetivo general que se expresa de la siguiente manera: Analizar las estrategias metodológicas propuestas en la Actualización y Fortalecimiento Curricular para la enseñanza de las Ciencias Naturales, y el desarrollo de Destrezas con Criterios de Desempeño en los estudiantes de la Educación General Básica del Colegio Nacional Nocturno Doctor Benjamín Carrión de la ciudad de Loja.

Se aplicaron métodos necesarios para obtener dicha información tales como: método Descriptivo, método Analítico-sintético, método Científico, el estadístico y bibliográfico que permitieron la obtención de datos importantes en el proceso de investigación.

De acuerdo a la investigación realizada se llegó a conocer que las estrategias metodológicas planteadas en la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica, no las utilizan de forma adecuada los docentes

para la enseñanza de las Ciencias Naturales sino que priorizan estrategias metodológicas tales como: mapas conceptuales, resúmenes, transcripciones del libro guía y dictado. Además se determinó que la inadecuada aplicación de las estrategias metodológicas por los docentes no contribuye al desarrollo de las destrezas con criterios de desempeño en los estudiantes en la asignatura de Ciencias Naturales generando la enseñanza tradicional donde los estudiantes solo transcriben los textos o realizan actividades repetitivas produciendo el cansancio del estudiante y la falta de interés en la asignatura.

## **ABSTRACT**

Education has seen the need to raise a number of changes to improve quality in the training of young people, which is why, in recent years there have been new methodological strategies to help teaching and develop skills with performance criteria considering that the approaches are resources that the teacher uses in daily teaching, the same that promote skill development with performance criteria.

This thesis is based on the theoretical and empirical information collected in relation to the variables proposed in the following topic: Methodological strategies proposed to update and strengthen Curriculum for teaching natural science and skills development with performance criteria students of General Basic Education National college Night Doctor Benjamin Carrión de Loja. Period 2012-2013 Alternative Guidelines.

Analyze the proposed methodological strategies to update and strengthen Curriculum for Science teaching and the development of skills with Performance Criteria in students: variables with the overall aim of the theme is expressed as follows arose General Basic Education National College Night Doctor Benjamin Carrion in the city of Loja.

Necessary methods were applied to obtain such information such as bibliographic Description method, Analytic-synthetic method, scientific method, statistical and allowed obtaining important data on the research process.

According to the research it became known that the approaches raised in the Updating and Strengthening Curriculum basic general education, not used properly teachers for teaching natural science but prioritize methodological strategies such as: concept maps, summaries, transcripts guidebook and dictation. It was also determined that the incorrect application of the methodology for teaching strategies does not contribute to the development of



skills with performance criteria students in the subject of Science generating traditional teaching where students only transcribed texts or perform repetitive activities producing fatigue and lack of student interest in the subject

### **c. INTRODUCCIÓN**

Las Ciencias Naturales abarcan a toda ciencia dedicada al estudio de la naturaleza, dentro de la cual coexisten todos los seres vivos. Por ende, el objeto de estudio material es la naturaleza, analizada por medio del método científico; cada ciencia natural se diferencia de las demás por su objeto formal, es decir, por el aspecto de la naturaleza en el cual se enfoca.

Las exigencias que la sociedad actual ejerce sobre los hombres y las mujeres, está orientada a elevar la calidad de los profesionales en cuanto a las competencias cognitivas y a un sistema de valores, que orientan la conducta a seguir en la toma de decisiones en sus actividades cotidianas en el ámbito profesional, laboral, social y familiar. Este antecedente es necesario por cuanto el docente debe formarse permanentemente a fin de implementar estrategias metodológicas que coadyuven a mejorar los procesos espontáneos de aprendizaje y de enseñanza, como un medio para contribuir a un mejor desarrollo de la inteligencia, la afectividad, la conciencia y las competencias para actuar socialmente

Por lo que es muy necesario que para su mejor comprensión se utilicen estrategias metodológicas apropiadas para que el estudiante pueda desarrollar las destrezas con criterios de desempeño y al entendimiento del mundo natural al cual pertenecemos. Lo que permitió plantear el siguiente problema. ¿Cuáles son las estrategias metodológicas que propone la Actualización y Fortalecimiento Curricular para la enseñanza de la Ciencias Naturales, y el desarrollo de Destrezas con Criterio de Desempeño en los estudiantes de Educación General Básica del Colegio Nacional Nocturno Doctor Benjamín Carrión de la ciudad de Loja?

Para el desarrollo de esta investigación se plantearon como objetivos específicos:

Determinar los criterios que toma en cuenta el docente para la selección, adaptación y aplicación de las estrategias metodológicas propuestas por la Actualización y Fortalecimiento Curricular para la enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación General Básica de la institución investigada. Y describir las características que tienen las destrezas con criterios de desempeño que desarrollan los estudiantes de la Educación General Básica del Colegio Nacional Nocturno Benjamín Carrión, en la asignatura de Ciencias Naturales.

Por lo inicialmente señalado se torna pertinente el desarrollo de la presente investigación, considerando que las estrategias metodológicas cumplen una función importante y significativa de gran utilidad en la educación y al momento de desarrollar las destrezas con criterios de desempeño planteadas por la Actualización y Fortalecimiento Curricular para la mejor educación de cada uno de los respectivos años de Educación General Básica.

La fundamentación teórica que contribuyó al desarrollo de la investigación se sustentó en la adecuada selección de estrategias metodológicas para la enseñanza de las Ciencias Naturales y así promover el desarrollo de las destrezas con criterios de desempeño los que ayudarían a llegar al tan deseado aprendizaje significativo.

El presente informe de investigación cuenta con una estructura bien detallada que a continuación se expone: inicialmente presenta un título, el resumen en castellano y su respectiva traducción al idioma inglés, la introducción, la revisión de literatura que fundamenta el trabajo investigativo, seguido de la metodología trabajada, presentación de resultados recopilados en las encuestas, se presenta la discusión, las conclusiones en la que se considera aspectos positivos y negativos en la aplicación de las estrategias metodológicas y el logro de destrezas con criterios de desempeño, las recomendaciones que ayudaran a mejorar los problemas identificados, la bibliografía, anexos y los lineamientos alternativos.

## **d. REVISIÓN DE LITERATURA**

La **Educación General Básica** en el Ecuador abarca diez niveles de estudio, desde primer año hasta décimo año de educación general básica. Las personas que terminan este nivel, serán capaces de continuar los estudios de Bachillerato y participar en la vida política y social, conscientes de su rol histórico como ciudadanos ecuatorianos.

Este nivel educativo permite que el estudiantado desarrolle capacidades para comunicarse, para interpretar y resolver problemas, y para comprender la vida natural y social.

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

- Convivir y participar activamente en una sociedad intercultural y plurinacional.
- Sentirse orgullosos de ser ecuatorianos, valorar la identidad cultural nacional, los símbolos y valores que caracterizan a la sociedad ecuatoriana.
- Disfrutar de la lectura y leer de una manera crítica y creativa.
- Demostrar un pensamiento lógico, crítico y creativo en el análisis y resolución eficaz de problemas de la realidad cotidiana.
- Valorar y proteger la salud humana en sus aspectos físicos, psicológicos y sexuales.
- Preservar la naturaleza y contribuir a su cuidado y conservación.
- Solucionar problemas de la vida cotidiana a partir de la aplicación de lo comprendido en las disciplinas del currículo.
- Aplicar las tecnologías en la comunicación, en la solución de problemas prácticos, en la investigación, en el ejercicio de actividades académicas, etc.

- Hacer buen uso del tiempo libre en actividades culturales, deportivas, artísticas y recreativas que los lleven a relacionarse con los demás y su entorno, como seres humanos responsables, solidarios y proactivos.
- Demostrar sensibilidad y comprensión de obras artísticas de diferentes estilos y técnicas, potenciando el gusto estético.<sup>1</sup>

La Educación General Básica tiene como fin desarrollar las capacidades, habilidades, destrezas y competencias de los niños/as y adolescentes desde los 5 años de edad en adelante hasta continuar los estudios de Bachillerato. Está compuesta por diez años de atención obligatoria en los que se quiere reforzar, ampliar y profundizar las capacidades y competencias adquiridas en la etapa anterior, y se introducen las disciplinas básicas.<sup>2</sup>

## **ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

### **Antecedentes Históricos**

Las estrategias metodológicas permiten identificar principios, criterios y procedimientos que configuran la forma de actuar del docente en relación con la programación, implementación y evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje. En la responsabilidad educativa del docente es compartida con los estudiantes que atienden, así con las familias y persona de la comunidad que se involucren en la experiencia educativa.

Los docente aportan sus saberes, experiencia, concesiones y emociones que son los que determinar su accionar en el nivel y que constituyen su intervención educativa. Estas estrategias constituyen la secuencia de actividades planificadas y organizadas sistemáticamente, permitiendo la construcción de un conocimiento escolar y, en particular se articulan con las comunidades.

Se refiere a las intervenciones pedagógicas realizadas con la intención de potenciar y mejorar los procesos espontáneos de aprendizaje y de enseñanza,

---

<sup>1</sup><http://educacion.gob.ec/educacion-general-basica/>

<sup>2</sup>[http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_educativo\\_de\\_Ecuador](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_educativo_de_Ecuador)

como un medio para contribuir a un mejor desarrollo de la inteligencia, la afectividad, la conciencia y las competencias para actuar socialmente.

Es de gran importancia que los educadores tengan presente que ellos son los responsables de facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje, dinamizando la actividad de los y las estudiantes. Los docentes deben organizar propósitos, estrategias y actividades. Aportar sus saberes, experiencia, concesiones y emociones que son las que determinan su acción y que constituyen su intervención educativa intencionada, intervienen con sus emociones, saberes y expresiones culturales y comunitarias específicas en el proceso educativo. Es la responsabilidad de los docentes compartir con los estudiantes que atienden, así como con las familias y personas de la comunidad que se involucren en la experiencia educativa.

Pueden identificares aquí dos líneas principales de trabajo iniciadas desde la década de los setenta: *la aproximación impuesta* que consiste en realizar modificaciones o arreglos en el contenido o estructura del material de aprendizaje; y *la aproximación inducida* que se aboca a entrenar a los aprendices en el manejo directo y por si mismos de procedimientos que les permitan aprender con éxito de manera autónoma (Levin, 1971).

De este modo, se define a las estrategias metodológicas como los procedimientos o recursos utilizados por el agente de enseñanza para promover aprendizajes significativos (Mayer, 1984).

### **DEFINICIÓN ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

“Las estrategias metodológicas son las formas de lograr los objetivos en menos tiempo, con menos esfuerzo y mejores resultados. En éstas, el investigador amplía sus horizontes de visión de la realidad que desea conocer analizar, valorar, significar o potenciar.

#### **Estrategias metodológicas constructivistas.**

Se basa en un proceso que se realiza mediante la construcción y no con base al descubrimiento del estudiante y son:



- **Mapa conceptual**

- ✓ Se aplica en el aula, a través de la teoría del aprendizaje significativo.
- ✓ Trabaja con varias y muchas ideas.
- ✓ Tiene una representación externa a través de una gráfica, con un desarrollo vertical, las ideas van jerarquizadas de arriba hacia abajo sobre una temática cualquiera.

- **Procesamiento de información**

Se basa en la concentración de la forma en el que el estudiante presta atención a los sucesos del medio, codifica la información que debe aprender y la relaciona con los conocimientos que ya tiene, almacena la nueva información en la memoria y la recupera cuando la necesita.

### **Estrategias Metodológicas Hipotéticas Deductivas**

Son métodos que orientan los procedimientos para llegar al conocimiento, partiendo de enunciados de tipo general. Los acertijos y los problemas hipotéticos son métodos que ayudan a conseguir tal fin.

Las estrategias metodológicas hipotéticas deductivas son las enunciadas anteriormente y se explican así:

- **Los acertijos:**

Surgen cuando se tiene conocimiento parcial de algo y es necesario complementar lo que falta mediante agrupación, organización, similitud, reflexión, redescubrimiento; ej. Los jeroglíficos.

- **Los problemas hipotéticos:**

Son trabajos investigativos con plan de acción, temas y subtemas muy bien definidos.

- **Método socializado**

Es un camino para el logro de un objetivo, en el que hay participación grupal o comunitaria. Es una estrategia educativa en la que hay participación grupal y general de quienes integran la reunión. del auditorio a través del moderador. Tiempo límite de exposición: 10 minutos. Finalizadas las exposiciones el moderador resalta las ideas principales, ideas contradictorias y corto resumen. Luego por pocos minutos una nueva ronda en el uso de la palabra para ratificar, rectificar o rebatir. Finalmente, preguntas del auditorio.

### **Ejemplos de Estrategias Metodológicas**

1. Comunicarse con los alumnos en el tiempo libre de manera informal, en las horas de recreo, fuera del centro realizando excursiones, etc. para conocerles mejor.
2. Conocer el nivel de conocimientos de los alumnos y sus experiencias relacionadas con la materia.
3. Adaptar los ejemplos y explicaciones de la materia a su nivel y tipo de experiencias anteriores.
4. Presentar un esquema de lo que se va a tratar en la clase.
5. Explicar siempre que se pueda la utilidad de la materia que se va a estudiar, tanto para su futuro profesional como para fundamentar conocimientos y aplicaciones posteriores.
6. Si se va a comentar un tema novedoso del cual el alumnado no tiene experiencia, convendría organizar una práctica, siempre que esto sea posible, para referirse a ella en la exposición teórica del tema.
7. Procurar cambiar de formas externas en la exposición de los temas. Las clases magistrales, las sesiones de grupo, la utilización de medios audiovisuales, las sesiones de discusión, etc. son un medio importante para mantener la atención.
8. Analizar los contenidos del programa y procurar introducir en la programación diferentes formas de enseñanza.

9. Cuidar el tono, la intensidad y la modulación de la voz, son formas de mantener la atención de los estudiantes.<sup>3</sup>

## **ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LA EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA**

- **Indagación.**-Consiste en estar abiertos a experimentar asombro y perplejidad, y llegar a conocer y entender el mundo. Como tal, es una postura que impregna todos los aspectos de la vida y resulta esencial para la manera en que el conocimiento se crea.
- **Describir.**- Explica de manera detallada y ordenada, cómo son las personas, los lugares, los objetos y sentimientos. La descripción sirve sobre todo para ambientar la acción y crear una atmósfera que haga más creíbles los hechos que se narran
- **Observación.**-Detecta y asimila los rasgos de un elemento utilizando los sentidos como instrumentos principales. El término también puede referirse a cualquier dato recogido durante esta actividad.
- **Interpretación.**- Es el hecho de que un contenido material, ya dado e independiente del intérprete, sea “comprendido” o “traducido” a una nueva forma de expresión.
- **Banco de preguntas.**-Cuestiones o preguntas que deben ser contestadas en un examen, prueba, test, encuesta, etc.
- **Esquemas.**-Expresión gráfica del subrayado que contiene de forma sintetizada las ideas principales, las ideas secundarias y los detalles del texto.
- **Análisis.**-Examen detallado de una cosa para conocer sus características o cualidades, o su estado, y extraer conclusiones, que se realiza separando o considerando por separado las partes que la constituyen.

---

<sup>3</sup>[www.monografias.com/trabajos19/estrategiasaprendizaje/estrategiasaprendizaje](http://www.monografias.com/trabajos19/estrategiasaprendizaje/estrategiasaprendizaje).

- **Organizadores gráficos.**-Técnicas de estudio que ayudan a comprender mejor un texto, permiten ver de manera más eficiente la distinta implicancia de un contenido.
- **Interpretación de tabla de contenidos.**-Las lecturas comprensivas de textos que se implementan con tablas o gráficos es objetivo de cualquier materia ya que es la forma habitual de presentación de situaciones y problemas de toda índole.
- **Rueda de atributos.**-Consiste en una circunferencia en la q se escribe el concepto. Los estudiantes establecerán las características o atributos principales en los rayos de la rueda sin orden de jerarquía, de forma que pueden ser leídos en cualquier dirección.
- **Equipo de trabajo.**- Grupo de personas organizadas, que trabajan juntas para lograr una meta. Un equipo de trabajo pretende alcanzar unas metas comunes.  
El equipo se forma con la convicción de que las metas propuestas pueden ser conseguidas poniendo en juego los conocimientos, capacidades, habilidades, información y, en general, las competencias, de las distintas personas que lo integran.
- **Análisis crítico.**-Constituye la acción de examinar detenidamente un objeto o circunstancia, para lo cual se procede a dividir y distinguir del todo sus partes para conocer sus elementos constituyentes.
- **Lluvia de ideas.**-Tormenta de ideas, es una herramienta de trabajo grupal que facilita el surgimiento de nuevas ideas sobre un tema o problema determinado. La lluvia de ideas es una técnica de grupo para generar ideas originales en un ambiente relajado.
- **Cuadro comparativo.**-Organizador de información, que permite identificar las semejanzas y diferencias de dos o más objetos o eventos.
- **Técnica de la rejilla.**-Instrumento de evaluación psicológica de las dimensiones y estructura del significado personal.

- **La observación directa.**-Técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno, tomar información y registrarla para su posterior análisis.
- **Reflexión.**-Permite pensar detenidamente en algo con la finalidad de sacar conclusiones.
- **Razonamiento.**- En sentido amplio, se entiende por razonamiento a la facultad que permite resolver problemas, extraer conclusiones y aprender de manera consciente de los hechos, estableciendo conexiones causales y lógicas necesarias entre ellos.
- **Información bibliográfica.**-Proporcionar información y asesoramiento al usuario facilitando la localización, el acceso y la utilización de los recursos documentales existentes. Este servicio facilita tanto la obtención de referencias bibliográficas sobre cualquier tema de interés para el usuario, así como de documentos concretos.
- **Exposición argumentada.**-Explicar algo o hablar de algo para que los demás lo conozcan. Así pues, se puede definir la exposición como el tipo de discurso que tiene por objeto transmitir información.

## **APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES**

Los educadores en el área de Ciencias Naturales se encuentran todos los días en las aulas con el debate entre conocimiento y creencia. Se sabe que los estudiantes vienen a las aulas con ideas previas fuertemente ancladas que al ser presentadas ante el nuevo conocimiento, es decir aquél que se quiere enseñar entran en conflicto. Los conocimientos que los estudiantes han adquirido desde que nacen, en su relación con sus padres, la naturaleza, sus amigos y los medios de comunicación, entran en conflicto con la explicación científica del mundo y los fenómenos de la naturaleza.

La enseñanza de las ciencias naturales es importante para el desarrollo del pensamiento, la adquisición de conocimiento y actitudes reflexivas y críticas

que permitan afrontar los desafíos de la sociedad actual. La Ciencia y la Tecnología ocupan un lugar primordial en las organizaciones sociales, donde la población necesita de una cultura científica y tecnológica para comprender y analizar la complejidad de la realidad, relacionarse con el entorno y construir colectivamente escenarios alternativos.

La problemática educativa en la enseñanza de las ciencias naturales enfrenta a diario a los docentes con las dificultades propias del complejo proceso de enseñanza y aprendizaje, como así también con las particularidades de los alumnos involucrados en el proceso: falta de interés en las actividades de las clases de ciencias, tendencia a la memorización y repetición de una "ciencia única" o acabada y desvinculada de la vida cotidiana.

De esta manera las ciencias naturales es para el estudiante una actividad que les permite:

- Explorar el mundo natural, los hechos y fenómenos que en él se suceden,
- Poner a prueba las ideas que tienen, desarrollarlas para poder explicar lo que encuentra en el mundo que lo rodea,
- Desarrollar procedimientos, habilidades, técnicas y actitudes que le permitan comprobar sus ideas.

### **Objetivos generales del aprendizaje de las Ciencias Naturales**

Para la educación secundaria básica que busca formar adolescentes y jóvenes capaces de adaptarse a los cambios en los que vivimos a fin de construir una sociedad con mayores niveles de solidaridad, justicia y desarrollo para todos.

Es por ello que plantean los siguientes s objetivos:

1. Dotar a las personas y grupos sociales de una visión de conjunto de la realidad natural, que les permita comprender el mundo en que viven, tomando en consideración tanto la experiencia más inmediata como los saberes organizados.



2. Favorecer que esa comprensión del mundo haga posible una relación del individuo con su entorno más rica y participativa, formando personas y grupos con capacidad para integrarse en su medio, para transformarlo y para respetar la diversidad de elementos físicos, biológicos, antropológicos y culturales que lo conforman.
3. Preparar personas con una calidad de vida individual y social que las capacite para el ejercicio de la autonomía, la cooperación, la creatividad y la libertad.
4. Promover el desarrollo armónico de la persona, como fruto de una experiencia educativa no fragmentaria, con un desarrollo conjunto de lo cognitivo, psicomotor y socio afectivo, propiciándose la interacción constante entre la construcción de conocimiento, el desarrollo social, el sentido de pertenencia al grupo, la confianza en las capacidades personales, el sentido de la propia identidad, etc. Ello supone crear contextos de aprendizaje en los que la generación de conocimientos vaya ligada a la felicidad del individuo y a facilitar sus procesos de socialización.
5. Formar personas conscientes de su capacidad de aprendizaje, que puedan trabajar los problemas que la realidad les plantea, que puedan actuar reflexiva e inteligentemente ante diversas situaciones vitales y que sean capaces de regular sus propios procesos de aprendizaje y ponerlos al servicio de los fines propuestos.
6. Unir el desarrollo del individuo al desarrollo de los grupos sociales, de manera que la comprensión y la actuación en la realidad sea más una tarea colectiva que individual.

Estos objetivos no serán posibles si es que no se realizan dentro de un contexto de inclusión social, es decir, haciendo que todas las personas tengan las mismas oportunidades de aprender. A esto se ha denominado la alfabetización científica y tecnológica de los ciudadanos. Una sociedad transformada por las ciencias y la tecnología requiere que los ciudadanos

mejoren sus saberes científicos y técnicos y puedan satisfacer sus necesidades de diversa índole, sean estos profesionales, utilitarios y democráticos.

En la educación básica y en particular en el nivel secundario, el objetivo del aprendizaje de las ciencias naturales es que los estudiantes utilizando estrategias metodológicas puedan adquirir capacidades que fomenten su pensamiento reflexivo crítico aplicable a su vida cotidiana, el trabajo cooperativo, la curiosidad, el espíritu de indagación, el rigor y la precisión así como la defensa del medio natural y social.

### **El modelo tradicional de enseñanza de las ciencias naturales**

Este modelo asume que los conocimientos científicos son verdades definitivas que los docentes desde su área o dominio disciplinar tienen que transmitir a sus alumnos. El docente, bajo este modelo es una fuente de información científica y en consecuencia es también el emisor de esta información. En la mayoría de las veces el docente de este modelo es un especialista de una de las disciplinas que enseña ciencias con poca e incluso ninguna formación pedagógica. Los alumnos por otro lado, son vistos como receptores de conocimientos a quienes el profesor es el encargado de alfabetizar.

El aprendizaje de las ciencias de este modelo sostiene que el conocimiento científico es un conocimiento de alta especialización al que los alumnos sólo pueden tener acceso si es que existe en ellos una determinación genética además de una verdadera voluntad e intención para alcanzar ese conocimiento, reproducirlo e incorporarlo a sus memorias.

### **LA ENSEÑANZA POR DESCUBRIMIENTO**

Este modelo asume que la mejor manera para que los alumnos aprendan ciencia es haciendo ciencia, y que su enseñanza debe basarse en experiencias que les permitan investigar y reconstruir los principales descubrimientos

científicos. Este enfoque se basa en el supuesto de que la metodología didáctica más potente es de hecho la propia metodología de la investigación científica. Nada mejor para aprender ciencia que seguir los pasos de los científicos, enfrentarse a sus mismos problemas para encontrar las mismas soluciones.

La mente de los alumnos estaría formada para hacer ciencia y de hecho la ciencia sería un producto natural del desarrollo de esa mente. Los modos de pensar de los alumnos y de los científicos no diferirían en lo esencial cuando estuvieran ante el mismo problema y vivieran las mismas experiencias. Todo lo que hay que hacer, que no es poco, es lograr que los alumnos vivan y actúen como pequeños científicos.

### **El diseño del currículo en la enseñanza por descubrimiento**

El currículo se organiza en torno a preguntas más que en torno a respuestas. Por ello, cabe pensar que la propia historia de las ciencias debe desempeñar un papel esencial en la organización y secuenciación de los contenidos. Asimismo la enseñanza del método científico debe constituir uno de los ejes vertebradores del currículo. La ciencia no sería tanto un conjunto o sistema de teorías para interpretar el mundo como un método, una forma de acercarse al mundo e indagar sobre él, de modo que, desde el punto de vista de los contenidos del currículo, se asume que la ciencia es ante todo un proceso.

### **DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO**

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

### **EL DESARROLLO DE DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO**

La destreza es la expresión del “saber hacer” en los estudiantes, que caracteriza el dominio de la acción. En este documento curricular se han añadido los

“criterios de desempeño” para orientar y precisar el nivel de complejidad en el que se debe realizar la acción, según condicionantes de rigor científico-cultural, espaciales, temporales, de motricidad, entre otros. Las destrezas con criterios de desempeño constituyen el referente principal para que los docentes elaboren la planificación microcurricular de sus clases y las tareas de aprendizaje. Sobre la base de su desarrollo y de su sistematización, se aplicarán de forma progresiva y secuenciada los conocimientos conceptuales e ideas teóricas, con diversos niveles de integración y complejidad.

## **LA EVALUACIÓN INTEGRADORA DE LAS DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO**

La evaluación permite valorar el desarrollo y cumplimiento de los objetivos de aprendizaje a través de la sistematización de las destrezas con criterios de desempeño. Se requiere de una evaluación diagnóstica y continua que detecte a tiempo las insuficiencias y limitaciones de los estudiantes, a fin de implementar sobre la marcha las medidas correctivas que la enseñanza y el aprendizaje requieren. Los docentes deben evaluar de forma sistemática el desempeño (resultados concretos del aprendizaje) de los estudiantes mediante diferentes técnicas que permitan determinar en qué medida hay avances en el dominio de las destrezas con criterios de desempeño para hacerlo es muy importante ir planteando, de forma progresiva, situaciones que incrementen el nivel de complejidad de las habilidades y los conocimientos que se logren, así como la integración entre ambos.

Al evaluar es necesario combinar varias técnicas a partir de los indicadores esenciales de evaluación planteados para cada año de estudio: la producción escrita de los estudiantes, la argumentación de sus opiniones, la expresión oral y escrita de sus ideas, la interpretación de lo estudiado, las relaciones que establecen con la vida cotidiana y otras disciplinas, y la manera cómo solucionan problemas reales a partir de lo aprendido.

Como parte esencial de los criterios de desempeño de las destrezas están las expresiones de desarrollo humano integral, que deben alcanzarse en el estudiantado, y que tienen que ser evaluadas en su quehacer práctico cotidiano (procesos) y en su comportamiento crítico-reflexivo ante diversas situaciones del aprendizaje.

**PARA EVALUAR EL DESARROLLO INTEGRAL DEBEN CONSIDERARSE ASPECTOS COMO:**

- Las prácticas cotidianas de los estudiantes, que permiten valorar el desarrollo de las destrezas con criterios de desempeño tanto al principio como durante y al final del proceso, a través de la realización de las tareas curriculares del aprendizaje.
- La discusión de ideas con el planteamiento de varios puntos de vista, la argumentación, y la emisión de juicios de valor.
- La expresión de ideas propias de los estudiantes a través de su producción escrita.
- La solución de problemas de distintos niveles de complejidad, haciendo énfasis en la integración de conocimientos.

Se recomienda que en todo momento se aplique una evaluación integradora de la formación intelectual con la formación de valores humanos, lo que debe expresarse en las calificaciones o resultados que se registran oficialmente y que se deben dar a conocer a los estudiantes durante el desarrollo de las actividades y al final del proceso.

Las destrezas con criterios de desempeño necesitan para su verificación, indicadores esenciales de evaluación, la construcción de estos indicadores son de gran preocupación al momento de aplicar los principios metodológicos de la actualización curricular debido a la complejidad de las destrezas, esto sin mencionar los diversos instrumentos que deben ser variados por razones psicológicas y técnicas.

## **DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO DEL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA**

\*Explicar los movimientos de las placas tectónicas y su influencia en la modificación del relieve ecuatoriano, con la interpretación de gráficos, la descripción del entorno, mapas físicos y el modelado del fenómeno en el laboratorio.

\*Analizar la biodiversidad de las zonas desérticas de las regiones ecuatorianas y la interrelación de sus componentes, desde la observación, identificación y descripción del medio, la interpretación de sus experiencias, de la información de diversas fuentes de consulta y de audiovisuales sobre flora y fauna, además del análisis comparativo de la interrelación de sus componentes.

\*Reconocer los tipos de energía y sus transformaciones en los ecosistemas desde la identificación de los tipos de energía, la descripción y la comparación de sus características y procesos de transformación.

### **Bloque2: El suelo y sus irregularidades**

\*Comparar las características de los diversos tipos de suelos desérticos, su origen natural y la desertización antrópica, con la identificación y descripción de sus componentes, interpretación de imágenes multimedia, gráficos, mapas físicos e información científica de Internet y de diversas fuentes de consulta.

\*Analizar los factores físicos que condicionan la vida en los desiertos de las regiones Litoral e Interandina y las zonas de desertización antrópica de la Amazonia ecuatoriana desde la observación directa e indirecta, identificación, descripción, relación y la comparación del impacto de los factores físicos en las características de la biodiversidad.

\*Explicar la influencia de la energía lumínica en la diversidad de la flora y la fauna en los desiertos ecuatorianos desde la observación e interpretación de

imágenes audiovisuales y gráficas, la identificación de especies vegetales y el análisis de la influencia de la energía lumínica en la fotosíntesis.

\*Analizar las características de las redes alimenticias desde la interpretación de datos bioestadísticos de flora y fauna, la identificación de cadenas alimenticias y la descripción de las relaciones interespecíficas e intraespecíficas en la conformación de redes alimenticias.

### **Bloque 3: El agua, un medio de vida**

\*Reconocer la importancia de las aguas subterráneas en el desierto, su accesibilidad y profundidad desde la observación de mapas hidrográficos, identificación de áreas hídricas en la zona y la relación del aprovechamiento de este recurso por los seres vivos característicos.

\*Describir los factores físicos: temperatura, humedad del ambiente y del suelo que condicionan la vida en los desiertos y en las zonas de desertización presentes en Ecuador, desde la observación, identificación y descripción de audiovisuales, interpretación de mapas biogeográficos de sus características y componentes.

\*Analizar las estrategias de adaptación de flora y fauna en los desiertos, desde la observación de gráficos, videos, recolección e interpretación de datos y la formulación de conclusiones.

\*Examinar los factores antrópicos generadores de la desertificación y su relación con los impactos ambientales en los desiertos, desde la reflexión crítica de sus experiencias y la identificación, descripción e interpretación de información audiovisual y bibliográfica.

### **Bloque 4: El clima, un aire siempre cambiante**

\*Explicar cómo influyen las corrientes cálida de El Niño y de La Niña o fría de Humboldt sobre el clima de los desiertos en Ecuador, desde la interpretación de mapas.

\*Analizar la importancia de la aplicación de las energías alternativas como la solar y la eólica, desde la relación causa - efecto del uso de la energía y la descripción valorativa de su manejo para el equilibrio y conservación de la naturaleza.

\*Comparar entre las características de los componentes bióticos y abióticos de los desiertos.

### **Bloque 5: Los ciclos en la naturaleza y sus cambios**

\*Describir el ciclo biogeoquímico del fósforo y el nitrógeno, desde la interpretación de gráficos y esquemas, experimentación e identificación de los procesos naturales del movimiento cíclico de los elementos desde el ambiente a los organismos y viceversa.

\*Describir la flora en los desiertos, desde la observación, identificación e interpretación de mapas biogeográficos, información de inventarios y su relación con la biodiversidad.

\*Interpretar a los desiertos como sistemas con vida que presentan un nivel de organización ecológica particular, desde la observación audiovisual, la identificación y descripción de los componentes bióticos y abióticos del desierto.

\*Explicar la importancia de la protección y conservación de la flora y fauna de los desiertos de las regiones Litoral e Interandina y las zonas de desertización antrópica de la Amazonia ecuatoriana con la observación e interpretación audiovisual, investigación bibliográfica y el análisis crítico - reflexivo del impacto humano.

\*Explicar la función de los aparatos reproductores masculino y femenino y su relación con el sistema glandular humano, desde la observación, identificación, descripción e interpretación de gráficos, modelos, audiovisuales y el análisis reflexivo de investigaciones bibliográficas de los mecanismos de reproducción.



\*Relacionar la etapa de la adolescencia con los cambios físicos y la madurez sexual como procesos integrales de la sexualidad humana desde la observación, identificación, descripción e interpretación de imágenes audiovisuales de los procesos de maduración sexual y la valoración.

\*Describir el ciclo menstrual y sus implicaciones en la reproducción humana, desde la interpretación de gráficos, datos y el análisis reflexivo.

\*Reconocer la importancia del rol del adolescente en la sociedad, desde la identificación, descripción, interpretación y reflexión crítica de sus vivencias.

## **DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO DEL NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA**

### **Bloque 1: La tierra, un planeta con vida**

\*Analizar las teorías sobre el origen del universo: creacionismo y big-bang, desde la interpretación, descripción y comparación de los principios y postulados teóricos de diversas fuentes de consulta especializada y audiovisual.

\*Indagar las teorías sobre el origen de la vida: creacionista y evolucionista, desde la interpretación, descripción y comparación de los principios y postulados teóricos de diversas fuentes de consulta especializada y audiovisual.

\*Explicar la influencia de las placas de Nazca, Cocos y del Pacífico en la formación del Archipiélago de Galápagos y su relieve, con la descripción e interpretación de imágenes satelitales o audiovisuales y el modelado experimental del relieve.

\*Explicar la relación que existe entre el origen volcánico de las islas Galápagos, su relieve y las adaptaciones desarrolladas por la flora y fauna endémicas, desde la observación e identificación a partir de información bibliográfica y

multimedia de mapas de relieve y biogeográficos e imágenes satelitales de las características biológicas y los componentes abióticos de la región Insular.

## **Bloque 2: El suelo y sus irregularidades**

\*Describir las características de los suelos volcánicos, desde la observación, identificación y registro de sus componentes.

\*Relacionar los factores físicos que condicionan la vida y la diversidad de la flora en la región Insular, desde la descripción e interpretación de mapas edáficos y biogeográficos, de isoyetas e isotermas y biogeográficos, identificación, comparación e interpretación de datos bioestadísticos de inventarios de flora y fauna.

\*Describir las características de las células y tejidos vegetales y animales, desde la observación experimental, la identificación, registro e interpretación de datos experimentales y bibliográficos.

\*Explicar el impacto en la flora y fauna en riesgo por deterioro ambiental y antrópico, desde la observación e interpretación audiovisual, investigación bibliográfica y el análisis reflexivo de las relaciones de causa - efecto en el ecosistema.

## **Bloque 3: El agua, un medio de vida**

\*Reconocer la importancia del ecosistema marino y su biodiversidad, desde la observación de imágenes audiovisuales, identificación y descripción de sus características y componentes y la relación con la incidencia de la cantidad de luz en las regiones fótica y afótica marinas.

\*Explicar la relevancia de la conservación de la biota particular de Galápagos, desde la identificación y descripción de sus características y componentes en mapas biogeográficos, análisis reflexivo de audiovisuales y material bibliográfico de consulta.

\*Analizar el impacto de la escasez de agua dulce en el desarrollo de la vida en el ecosistema terrestre de Galápagos, desde la identificación de las principales fuentes de agua dulce en las islas, en mapas físicos e hidrológicos, imágenes satelitales, interpretación y reflexión crítica de información audiovisual, prensa escrita y la relación de causa-efecto de la influencia del agua dulce en los sistemas de vida terrestres.

\*Describir el proceso de desalinización para la obtención de agua dulce como una alternativa del manejo del recurso hídrico, desde la identificación de las ventajas y desventajas de la aplicación del proceso de desalinización y el planteamiento de proyectos ecológicos que relacionen fenómenos de causa-efecto en la región Insular.

\*Reconocer el recurso hídrico como fuente de producción de energía: hidráulica y mareomotriz, desde la observación e interpretación de la transformación de la energía en la naturaleza y en modelos experimentales, la identificación y descripción de los factores que inciden en los procesos y el análisis reflexivo del manejo sustentable del recurso hídrico - energético.

#### **Bloque 4: El clima, un aire siempre cambiante**

\*Describir el ciclo de la materia y la energía en la naturaleza, desde la interpretación de gráficos y esquemas, organigramas, experimentos, la identificación y la relación del flujo de energía en las pirámides alimenticias y en los procesos de fotosíntesis y respiración celular.

\*Explicar cómo influyen los factores climáticos que determinan la variedad de ecosistemas en las distintas islas del Archipiélago de Galápagos, desde la observación de mapas biogeográficos, descripción y comparación de las características y componentes bióticos y abióticos de las islas más representativas.

## **Bloque 5: Los ciclos de la naturaleza y sus cambios**

\*Describir el ciclo de la materia y la energía en la naturaleza, desde la interpretación de gráficos y esquemas, organigramas, experimentos, la identificación y la relación del flujo de energía en las pirámides alimenticias y en los procesos de fotosíntesis y respiración celular.

\*Interpretar la ley de la conservación de la materia y la energía, desde la observación, la identificación, descripción e interpretación de fenómenos y experimentos y la relación de las características generales y específicas de la materia con las transformaciones que ocurren en ella.

\*Comparar la composición de la materia inorgánica y orgánica, desde la identificación de sus características físicas, descripción e interpretación de gráficos, modelos atómicos y moleculares; la caracterización de la constitución química de la materia y la identificación de los átomos y elementos que conforman las moléculas y compuestos.

\*Describir las características de las sustancias simples y compuestas, desde la observación, identificación, relación y la comparación de las propiedades físicas que presentan y el análisis e interpretación de datos experimentales, imágenes y muestras de diferentes clases de sustancias.

\*Explicar los tipos y métodos de separación de mezclas, desde la observación experimental, identificación y descripción de la naturaleza de sus componentes y la diferenciación entre mezclas homogéneas y heterogéneas.

\*Describir los procesos de circulación, respiración y excreción de la especie humana, desde la observación e identificación de imágenes audiovisuales, esquemas y modelos anatómicos, interpretación, descripción y relación del metabolismo de la nutrición como funciones que permiten transformar los alimentos en energía química ATP.

\*Describir la estructura y funciones básicas del sistema nervioso desde la observación directa, experimental y audiovisual, la identificación y descripción

de la fisiología de la neurona y el análisis de la relación del sistema nervioso central y periférico en el proceso estímulo - respuesta.

\*Analizar las alteraciones del sistema nervioso causadas por el uso de tabaco, drogas y alcohol, desde la reflexión crítica del entorno social, la identificación, descripción e interpretación de imágenes audiovisuales e información testimonial especializada de la relación de las causas y consecuencias biopsicosociales.

\*Indagar las causas y consecuencias de las enfermedades de transmisión sexual: chancro, sífilis y gonorrea, y reconocer la importancia de la prevención con la descripción, reflexión crítica axiológica y la relación de causa-efecto en el organismo.

## **DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA.**

### **Bloque 1: La Tierra, un planeta con vida**

\*Explicar los movimientos de las placas tectónicas a lo largo del tiempo y su influencia en la modificación del relieve americano, con la descripción de mapas físicos e imágenes satelitales, interpretación de imágenes audiovisuales y el modelado del fenómeno en el laboratorio.

\*Diferenciar las características y componentes de las biorregiones del mundo, desde la observación e interpretación de gráficos y la descripción de cada biorregión.

\*Reconocer la importancia de la ubicación geográfica del Ecuador en la Biorregión Neotropical como factor determinante para su biodiversidad, con la interpretación de mapas, descripción, relación y reflexión crítica de la conservación de la flora y fauna.

\*Comparar las características geográficas y ambientales del corredor del Chocó, la región Insular y su biodiversidad, con la interpretación, descripción e interrelación de sus componentes.

\*Reconocer la importancia de la conservación y el manejo sustentable de la biodiversidad representativa de las regiones del Ecuador, desde la comparación, descripción e identificación de sus componentes y la interpretación de relaciones causa – efecto en el medio.

## **Bloque 2: El suelo y sus irregularidades**

\*Analizar los impactos ambientales antrópicos: explotación petrolera, minera y urbanización que influyen en el relieve de los suelos, con la obtención, recolección y procesamiento de datos bibliográficos, de instituciones gubernamentales y ONG's e interpretaciones de sus experiencias.

\*Reconocer la influencia de las actividades que contaminan los suelos en las diversas regiones del país, desde la interpretación de gráficos, imágenes y documentos audiovisuales, recolección, procesamiento y comparación de datos obtenidos de diversas fuentes.

\*Relacionar la importancia de las medidas de prevención: control, mitigación y remediación de los suelos y su influencia en la reducción del impacto ambiental, con la obtención, recolección, interpretación de datos, gráficos y tablas.

\*Analizar la relación de la flora endémica e introducida y las implicaciones del impacto humano a través de la historia, en los patrones de competencia en un mismo hábitat, desde la observación directa y la descripción de las relaciones de causa efecto que influyen en el ordenamiento de los recursos forestales.

\*Explicar el impacto que tiene en el ecosistema el reemplazo e introducción de fauna, su influencia en las relaciones interespecíficas y sus consecuencias en los procesos de conservación y protección ambiental con la observación e

interpretación audiovisual, investigación bibliográfica y el análisis crítico-reflexivo.

### **Bloque 3: El agua, un medio de vida**

\*Reconocer la relevancia del uso de fuentes de aguas superficiales y subterráneas como una solución alternativa del abastecimiento de agua para consumo humano, con el análisis profundo de experiencias e investigación bibliográfica y la interpretación de modelos experimentales.

\*Relacionar la formación de suelos con los mecanismos de transporte y modelado hídrico, desde la observación directa, descripción de imágenes audiovisuales e identificación de las características en la composición que presenta este recurso natural.

\*Analizar la influencia de la cuenca del Pacífico y la cuenca Amazónica en la biodiversidad de la región, desde la información obtenida de diversas fuentes y la interpretación de mapas biogeográficos, hidrográficos y físicos.

### **Bloque 4: El clima, un aire siempre cambiante**

\*Explicar cómo influyen los factores climáticos en las ecozonas y en los elementos bióticos y abióticos de las ecorregiones, desde la observación de mapas biogeográficos, procesamiento de datos recopilados en investigaciones bibliográficas, la descripción y comparación de las características y componentes de cada ecorregión.

\*Explicar las actividades contaminantes en las diversas regiones del Ecuador, desde la identificación, descripción, interpretación y la reflexión de las relaciones causa efecto de la contaminación del aire.

\*Analizar las causas del efecto invernadero y su influencia en el calentamiento global, desde la identificación, descripción e interpretación de causa-efecto en las variaciones climáticas.

\*Explicar las causas del adelgazamiento de la capa de ozono, el efecto de lluvia ácida y el smog fotoquímico sobre la alteración del clima, desde la identificación, descripción e interpretación reflexiva de imágenes, gráficas y audiovisual.

### **Bloque 5: Los ciclos en la naturaleza y sus cambios**

\*Interpretar la transformación de la materia desde la observación fenomenológica y la relación de resultados experimentales de los cambios físicos y químicos de ésta.

\*Explicar la configuración del átomo a partir de su estructura básica: núcleo y envoltura electrónica, desde la observación, comparación e interpretación de los modelos atómicos hasta el modelo atómico actual o modelo cuántico.

\*Relacionar las propiedades de los elementos químicos con el número atómico y el número de masa, desde la identificación, descripción, comparación e interpretación de las características de los elementos representados en la tabla periódica.

\*Comparar los tipos de energía: eléctrica, electromagnética y nuclear, con la identificación y descripción de su origen y transformación, y la descripción de sus características y utilidad.

\*Explicar las propiedades de las biomoléculas: hidratos de carbono, proteínas, lípidos y ácidos nucleicos en los procesos biológicos, con el análisis experimental y la interpretación de los resultados, así como con la información bibliográfica obtenida de diversas fuentes.

\*Explicar el sistema de integración y control neuroendocrino de la especie humana, a partir de la identificación, descripción e interpretación de los procesos biológicos y los mecanismos de autorregulación del organismo con el entorno.



\*Analizar las causas y consecuencias de las disfunciones alimentarias: desnutrición, obesidad, bulimia y anorexia, con la reflexión crítica de sus experiencias, la identificación, descripción reflexiva de imágenes y gráficos audiovisuales.

\*Analizar las etapas de la reproducción humana como un mecanismo biológico por el cual se perpetúa la especie, desde la observación y descripción de imágenes audiovisuales y la decodificación de información científica.

\*Reconocer la importancia de la paternidad y maternidad responsables, como una decisión consciente que garantice el respeto a los derechos del nuevo ser, desde la identificación, relación y comparación de experiencias del contexto cultural y el análisis crítico reflexivo de documentos que garanticen los derechos humanos.

\*Analizar las causas y consecuencias de las enfermedades de transmisión sexual y reconocer la importancia de la prevención, con la descripción, reflexión crítica y relaciones de causa-efecto en el organismo.

\*Reconocer lo significativo del sistema inmunológico como mecanismo de defensa del organismo contra las infecciones, desde la observación, identificación y descripción de gráficos e imágenes audiovisuales sobre los procesos inmunológicos y la prevención de enfermedades<sup>4</sup>.

---

<sup>44</sup> Actualización y fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica de Ciencias Naturales

## **e. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **Materiales de escritorio**

- ❖ Útiles de oficina: Papel bond: A4 de 75 gramos, carpetas, lápices y lapiceros de color, borrador, CD.
- ❖ Material bibliográfico
- ❖ Encuestas

### **Equipo informático**

- ❖ Computadora
- ❖ Impresora

Teniendo presente los objetivos que se pretende cumplir con la presente investigación descriptiva, se propone la utilización de los siguientes métodos y técnicas para su desarrollo que serán de suma importancia y de gran ayuda para el presente trabajo de investigación.

### **Métodos**

- **Descriptivo.** Ayudó a detallar la situación actual de cada una de las variables e indicadores intervinientes en el proceso investigativo; esto es, se puntualizará, de manera detallada, las estrategias metodológicas propuestas en la reforma curricular para la enseñanza de las Ciencias Naturales y el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño en los estudiantes de la Educación General Básica
- **Analítico-sintético.** Permite cumplir con la fase de análisis interpretativo de la información empírica que se recopiló en el trabajo de campo y, la posterior formulación de conclusiones y recomendaciones.

- **Método Científico.** Se constituyó en un procedimiento general, una herramienta que sirvió para ordenar, sistematizar y clasificar todo el contenido obtenido, enmarcado dentro del tema de estudio.
- **Método Estadístico.** Permitió la obtención, representación, simplificación, análisis, interpretación y proyección de las características, variables o valores numéricos del tema de estudio para su mejor comprensión de la realidad y una optimización en la toma de decisiones.
- **Método bibliográfico.-:** Permitió mostrar el testimonio subjetivo de una persona en la que se recogieron tanto los acontecimientos como las valoraciones. La investigación bibliográfica fue esencialmente una descripción fenomenológica que exigió de cuatro habilidades en el investigador: observar, escuchar, comparar y escribir.

## **TÉCNICAS E INSTRUMENTOS**

Para la recuperación de información teórico-empírica sobre el objeto de investigación propuesto, se utilizarán las siguientes técnicas:

- **Entrevista estructurada,** fue aplicada a cada miembro del objeto de estudio, con la finalidad de conseguir de ellos información sobre la aplicación de las estrategias metodológicas propuestas en la reforma curricular para la enseñanza de las Ciencias Naturales y el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño en los estudiantes de la Educación General Básica
- **Encuesta,** estuvo dirigida a docentes del área de ciencias naturales y estudiantes de la educación general básica con la finalidad de recopilar información de la aplicación de estrategias metodológicas propuestas en la actualización y Fortalecimiento Curricular para la enseñanza de las Ciencias Naturales y el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño. Se aplicará mediante un cuestionario que contendrá

preguntas abiertas y cerradas sobre las variables e indicadores en estudio.

- **Observación**, se aplicó con la finalidad de contar con criterio propio sobre las estrategias metodológicas que realmente son posibles aplicar y destrezas con criterios de desempeño que llegarán adquirir los estudiantes y así direccionar la problema anteriormente estructurado.

Se trabajó con la siguiente población:

| Sector Investigado | N°.        |
|--------------------|------------|
| Docentes           | 3          |
| Estudiantes        | 121        |
| <b>Total</b>       | <b>124</b> |

Para calcular la muestra de los estudiantes, se hizo la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N}{1 + a^2(N)}$$

Dónde:

n= Tamaño de la Muestra

N= Población de la investigación.

a= Error admisible, que en el presente caso es del 0.10 (10%).

Realizando los cálculos para la muestra de los estudiantes, tenemos:

$$n = \frac{124}{1 + (0.10)^2(124)}$$

$$n = \frac{124}{2.24}$$

$$n = 55.37 = 55.4$$

### **Fracción de la muestra**

$$\frac{n}{N!} = \frac{55.4}{124} = 0.44:$$

### **LAS ACTIVIDADES QUE SE REALIZARON EN LA PRESENTE INVESTIGACIÓN FUERON:**

- Aplicación de una ficha de observación para encontrar el problema e identificar las variables que serán trabajadas.
- Revisión teórica relacionada con las variables del problema.
- Aplicación de las encuestas, a los docentes del área de Ciencias Naturales y a estudiantes de la Educación General Básica.
- Procesamiento de la información obtenida de la aplicación de la encuesta tanto a docentes como a estudiantes.
- Contrastación de los resultados obtenidos con la información empírica, a través de la elaboración de la discusión.
- Elaboración de conclusiones y recomendaciones de acuerdo a los datos obtenidos durante el proceso de investigación y así poder dar posibles soluciones al problema.
- Construcción de limpiamientos alternativos que serán de ayuda para encontrar solución al problema de investigación.

## f. RESULTADOS

### Hipótesis 1

Las estrategias metodológicas seleccionadas, adaptadas y aplicadas por los docentes no contribuyen a la adecuada enseñanza de la asignatura de Ciencias Naturales, y al desarrollo de las destrezas con criterios de desempeño de la Educación General Básica del Colegio Nacional Nocturno Doctor Benjamín Carrión de la ciudad de Loja.

### RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA A DOCENTES

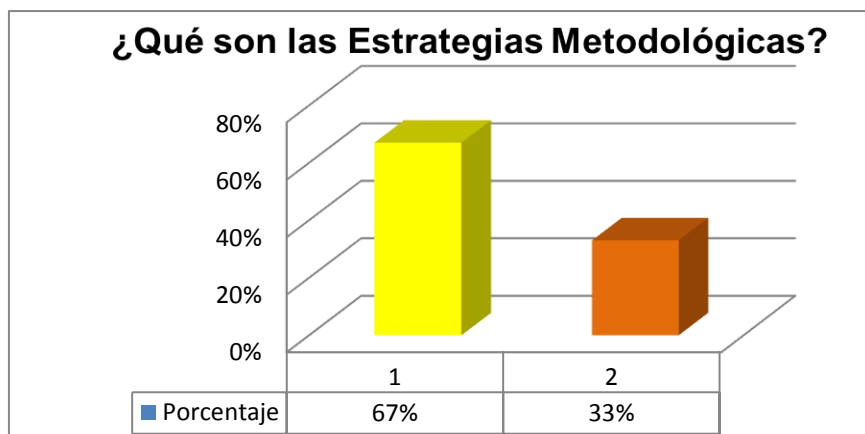
#### 1. ¿Conoce qué son las Estrategias Metodológicas?

Cuadro 1

| Opciones | Frecuencia | Porcentaje |
|----------|------------|------------|
| Si       | 2          | 67 %       |
| No       | 1          | 33%        |
| Total    | 3          | 100%       |

Fuente: Docente de la EGB del Colegio "Doctor Benjamín Carrión"  
Elaboración: La autora

Gráfico: 1



Las estrategias metodológicas son los procedimientos y recursos utilizados por el profesor, como medios para promover aprendizajes significativos a partir de

los contenidos; en la investigación de estrategias de enseñanza se abordan aspectos como: diseño y empleo de objetivos, intenciones de enseñanza, preguntas insertadas, ilustraciones, modos de respuesta, organizadores anticipados, redes semánticas, mapas conceptuales y esquemas de estructuración de textos.<sup>5</sup>

De acuerdo a la interrogante planteada, los docentes manifiestan lo siguiente: el 67% que corresponde a dos docentes contestan que conocen el significado de estrategias metodológicas el 33% que corresponde a un docente no está totalmente claro qué son las estrategias metodológicas.

Luego de haber definido a las estrategias metodológicas y analizado los resultados obtenidos se puede decir, que los docentes encuestados no están en su totalidad claros con respecto a las estrategias metodológicas que utilizan para impartir sus clases de acuerdo lo que plantea la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica.

**2. ¿Usted implementa alguna estrategia metodología adicional a las propuestas en la actualización y fortalecimiento curricular de la Educación General Básica (AFCEGB), para la enseñanza de las Ciencias Naturales?**

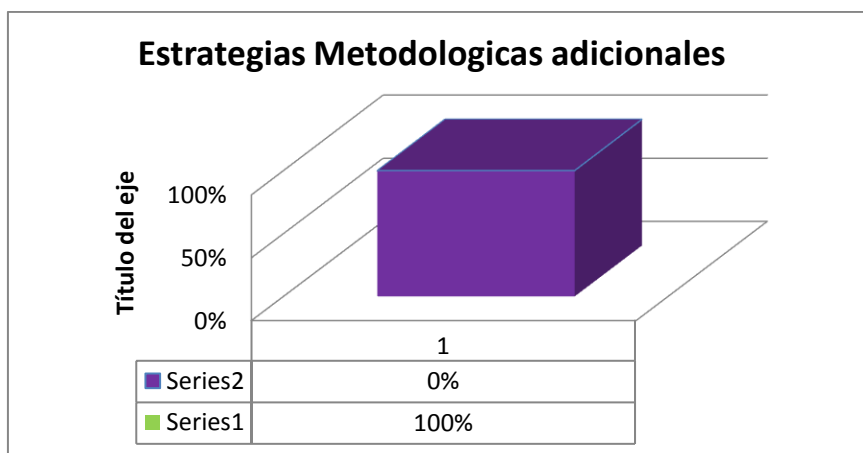
**Cuadro 2**

| Opciones     | Frecuencia | Porcentaje  |
|--------------|------------|-------------|
| Si           | 3          | 100 %       |
| No           | 0          | 0%          |
| <b>Total</b> | <b>3</b>   | <b>100%</b> |

**Fuente:** Docentes de la EGB del Colegio "Doctor Benjamín Carrión"  
**Elaboración:** La autora

<sup>5</sup> Actualización y fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica de Ciencias Naturales

**Gráfico: 2**



Las estrategias metodológicas para la enseñanza de las ciencias naturales de Educación General Básica de acuerdo a Fortalecimiento y Actualización curricular, son las siguientes: Observación, utilización, descripción, ilustración, resolución, identificación, explicación, escribir, experimentación, información, proposiciones, elaboración, deducir.

Con respecto a esta interrogante planteada los docentes manifiestan en su totalidad que si implementan estrategias metodológicas adicionales a las planteadas en el documento de la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica, tales como el dictado, subrayado y cuestionarios entre otras.

De acuerdo la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica las estrategias que están propuestas son las más adecuadas para la enseñanza de las Ciencias Naturales y de esa manera se llega a aprendizajes significativos sin tener que llegar a utilizar las estrategias metodológicas tradicionales que conllevaban a un limitado aprendizaje, quedando enfatizado que los docentes están atrasando el adecuado aprendizaje de los estudiantes.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Actualización y fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica de Ciencias Naturales



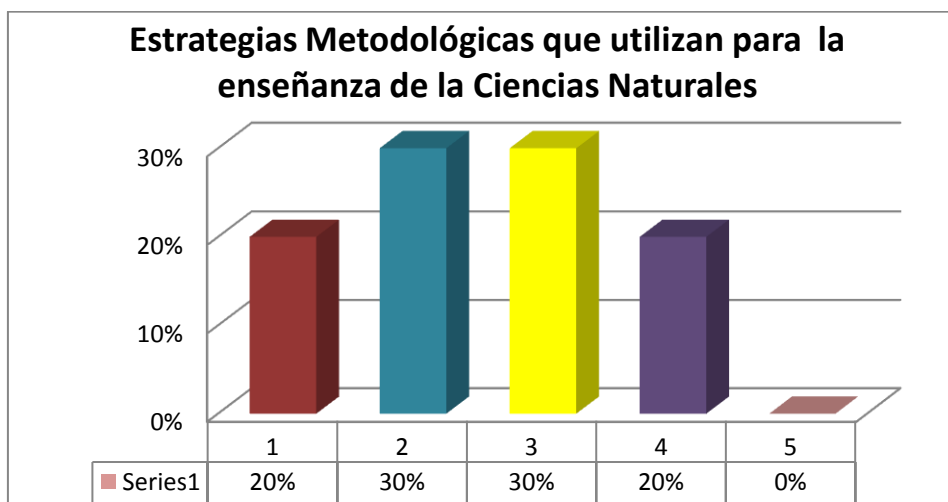
**3. ¿Señale con una X las Estrategias Metodológicas que usted utiliza en la enseñanza de las Ciencias Naturales?**

**Cuadro 3**

| Opciones                                     | Frecuencia | Porcentaje  |
|--|------------|-------------|
| Redes semánticas                             | 2          | 20%         |
| Mapas conceptuales y mentales                | 3          | 30%         |
| Resúmenes y dictados                         | 3          | 30%         |
| Transcripciones del texto guía               | 2          | 20%         |
| Recorridos y observación directa del entorno | 0          | 0%          |
| <b>Total</b>                                 |            | <b>100%</b> |

Fuente: Docentes de la EGB del Colegio "Doctor Benjamín Carrión"  
Elaboración: La autora

**Gráfico: 3**



Para la enseñanza de las ciencias naturales se debe utilizar estrategias metodológicas que acompañen al proceso de comprensión de conocimientos de manera afectiva y eficaz, entre las más utilizadas tenemos: Elaboración de diagramas de flujo, utilización de organizadores gráficos, utilización de rueda de atributos para establecer características, observación directa y análisis de imágenes, ilustración de redes alimenticias, realización de preguntas abiertas

tipo ensayo sobre determinados temas, salida de campo con la finalidad de identificar las características del medio, mapas para identificar y clasificar etcétera.<sup>7</sup>

En el cuadro se puede evidenciar que los docentes utilizan diferentes estrategias metodológicas para la enseñanza de las ciencias naturales, en las que se destacan los resúmenes y dictados con un 30%, los mapas conceptuales el 30%, las transcripciones del texto guía el 20%, y a través de redes semánticas un 20%. Evidenciándose así la poca utilización de las estrategias metodológicas propuestas en la Actualización y Fortalecimiento curricular.

Para poder seleccionar una estrategia metodológica se debe tener en cuenta las necesidades del estudiante para luego aplicarlas, siempre que las mismas sean posibles de evaluar. Los docentes a quienes se les realizó la interrogante, contestaron que simplemente se basan en las estrategias metodológicas tradicionales sin pensar en la necesidad del estudiante que es el afectado al no obtener al final de la clase el conocimiento deseado, quedando un vacío más en su ciclo de aprendizaje.

## RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA A ESTUDIANTES

### 4. ¿Conoce qué son las Estrategias Metodológicas?

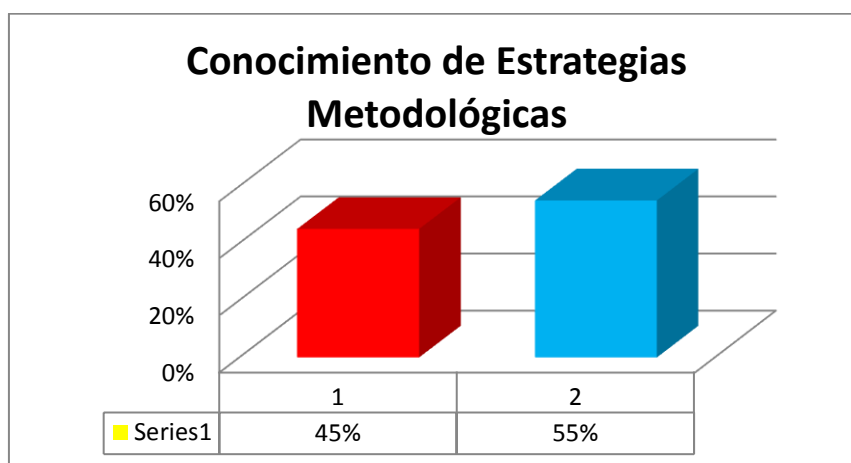
**Cuadro 4**

| Opciones | Frecuencia | Porcentaje |
|----------|------------|------------|
| Si       | 54         | 45%        |
| No       | 67         | 55%        |
| Total    | 121        | 100%       |

**Fuente:** Estudiantes de la EGB del Colegio "Doctor Benjamín Carrión"  
**Elaboración:** La autora.

<sup>7</sup><http://www.monografias.com/trabajos25/didactica-ciencias-naturales/didactica-ciencias-naturales2.shtml#estrateg>

**Gráfico: 4**



Las estrategias metodológicas constituyen la secuencia de actividades planificadas y organizadas sistemáticamente, permitiendo la construcción de un conocimiento. Se refieren a las intervenciones pedagógicas realizadas con la intención de potenciar y mejorar los procesos espontáneos de aprendizaje y de enseñanza, como un medio para contribuir a un mejor desarrollo de la inteligencia, la afectividad, la conciencia y las competencias para actuar socialmente.<sup>8</sup>

Los estudiantes encuestados de la Educación General Básica Superior manifestaron en un 55% que no tienen conocimientos acerca de las estrategias metodológicas y un 45% señalan desconocer los conocimientos básicos de las estrategias metodológicas.

De acuerdo al concepto de las estrategias metodológicas, éstas se componen de actividades organizadas sistemáticamente que le permiten al estudiante llegar a un aprendizaje, analizando lo contestado por los estudiantes se puede destacar que en un porcentaje alto no saben cómo se las define a las actividades que ellos realizan en clases, el docente debería explicar antes de cualquier actividad para que de esta manera los estudiantes se familiaricen con las actividades que realizan en clase y extraclase.

<sup>8</sup><http://aureadiazgonzales.galeon.com>

**5. ¿Cuáles de las siguientes Estrategias Metodológicas aplica su docente para la enseñanza de las Ciencias Naturales**

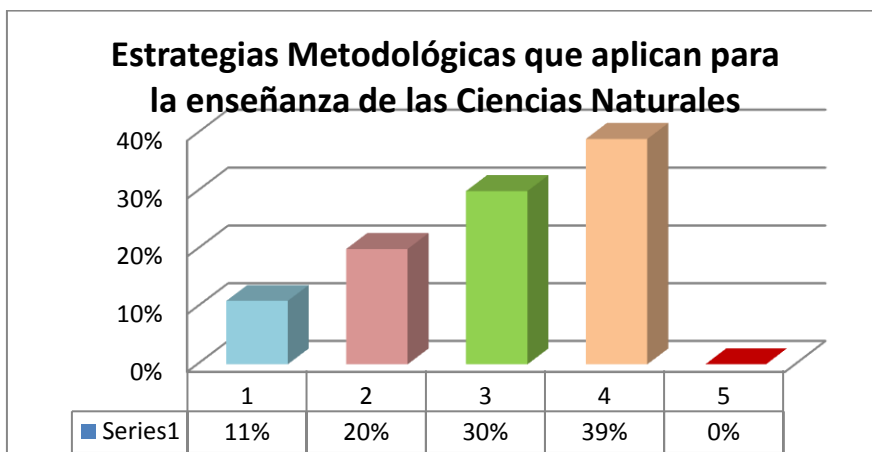
**Cuadro 5**

| Opciones                                     | Frecuencia | Porcentaje  |
|--|------------|-------------|
| Redes semánticas                             | 13         | 11%         |
| Mapas conceptuales y mentales                | 24         | 20%         |
| Resúmenes y dictados                         | 37         | 30%         |
| Transcripciones del texto guía               | 47         | 39%         |
| Recorridos y observación directa del entorno | 0          | 0%          |
| <b>Total</b>                                 | <b>121</b> | <b>100%</b> |

**Fuente:** Estudiantes de la EGB del Colegio "Doctor Benjamín Carrión"

**Elaboración:** La autora

**Gráfico: 5**



Las estrategias metodológicas planteadas en la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica adecuadas para la enseñanza de las Ciencias Naturales se las señala de la siguiente manera, observación directa y análisis de imágenes, utilización de organizadores gráficos, descripciones, ilustración de redes de acuerdo a un tema específico, resolución de crucigramas como un medios de aprender el vocabulario, utilización de periódicos y revistas, experimentos a partir de los cuales se recolecten datos y

construyan gráficos para mostrar resultados, utilización de preguntas abiertas tipo ensayo sobre determinados temas, salidas de campo, observación directa de videos y fotografías, resolución de sopa de letras, utilización de diagramas de espina de pescado etc.<sup>9</sup>.

EL 39% de los estudiantes manifiestan que utilizan los docentes las transcripciones del texto, 30% resúmenes y dictado el 20 % mapas conceptuales y el 11% redes semánticas.

Las estrategias metodológicas son actividades planificadas seleccionadas que el estudiante realiza dentro o fuera de clase; el docente debe explicar y seleccionar las estrategias que los estudiantes deben realizar para que de esta manera no existan confusiones a la hora de su realización.

**6. El docente cuando inicia las clases da a conocer las Estrategias metodológicas que aplicará durante el desarrollo de los temas a tratar durante la hora clase.**

**Cuadro 6**

| <b>Opciones</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|-----------------|-------------------|-------------------|
| No              | 52                | 43%               |
| Si              | 69                | 57%               |
| <b>Total</b>    | <b>121</b>        | <b>100%</b>       |

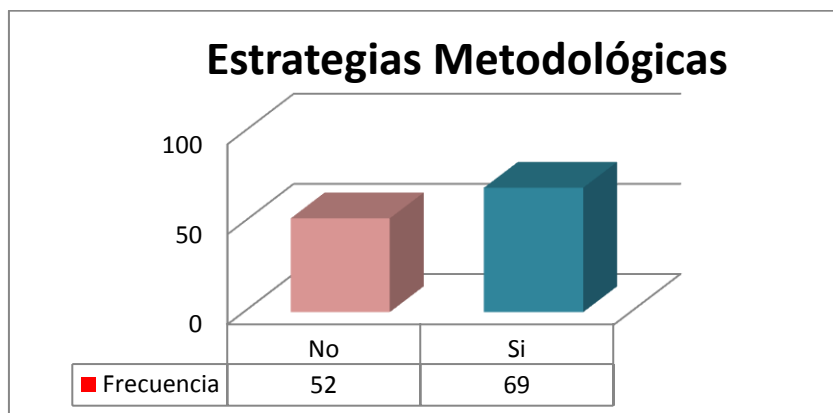
**Fuente:** Estudiantes de la EGB del Colegio "Doctor Benjamín Carrión"

**Elaboración:** La autora

---

<sup>9</sup>Libros de Ciencias Naturales de octavo, noveno y décimo año de EGB, pág. 16-19.

**Gráfico: 6**



Que los alumnos pongan en marcha las estrategias metodológicas no es algo que surge espontáneamente, necesita una enseñanza intencionada. Por este motivo han surgido en los últimos tiempos propuestas que bajo el título de enseñar a aprender, aprender a aprender o enseñar a pensar, intentan formar a profesores y alumnos en este tipo de aprendizaje. Para que la estrategia se produzca, se requiere una planificación que siempre debe ir dirigida a un fin.<sup>10</sup>

Los estudiantes en un 57% manifiestan que los docentes si dan a conocer las estrategias metodológicas por lo que estas facilitan la comprensión del nuevo tema, y en un 43% opinan que los docentes no indican las estrategias que se van a realizar para la enseñanza de los diferentes temas a abordarse, causando una dificultad en el desarrollo de la clase.

Para poner en acción una estrategia metodológica es necesario que sean planificadas y explicadas para que de esta manera el alcance de la misma sea más claro y así poder obtener buenos resultados positivos al final de cada clase.

**7. ¿Usted cree que las Estrategias Metodológicas que utilizan los docentes ayudan a la mejor adquisición de conocimientos?**

---

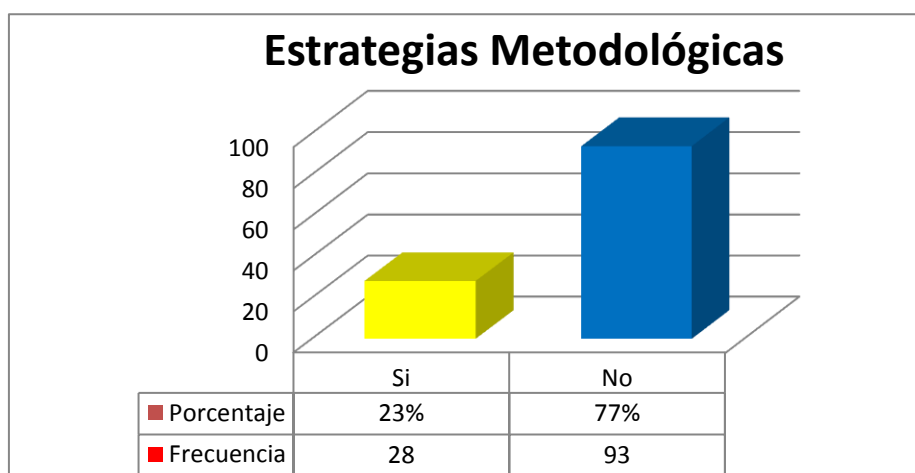
<sup>10</sup>Actualización y fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica de Ciencias Naturales

**Cuadro 7**

| Opciones     | Frecuencia | Porcentaje  |
|--------------|------------|-------------|
| Si           | 28         | 23%         |
| No           | 93         | 77%         |
| <b>Total</b> | <b>121</b> | <b>100%</b> |

**Fuente:** Estudiantes de la EGB del Colegio "Doctor Benjamín Carrión"  
**Elaboración:** La autora

**Gráfico: 7**



Las estrategias metodológicas que el docente debe de utilizar para la enseñanza de las ciencias naturales y para desarrollar aprendizajes significativos son: mapas para identificar y clasificar, estableciendo semejanzas y diferencias de un tema en particular, discusión final a base de cuestionarios, conversación para cerrar el tema, dramatización, rueda de atributos, representaciones gráficas, etc. Cada estrategia metodológica debe ser aplicada de acuerdo al tema de clase.<sup>11</sup>

En un 77% los estudiantes manifiestan que las estrategias metodológicas planteadas por los docentes no son las adecuadas para el aprendizaje de las ciencias naturales debido a que el aprendizaje no llega al nivel esperado y en un 23% consideran que si ayudan al aprendizaje de la asignatura.

<sup>11</sup> Libros de Ciencias Naturales de octavo, noveno y décimo año de EGB, pág. 16-19.

La selección de las estrategias metodológicas debe hacerse de manera minuciosa por parte del docente, para que las mismas ayuden a alcanzar los objetivos planteados al inicio del tema de clase y así evitar los conflictos al desarrollarlas dentro o fuera del aula.

## Hipótesis 2

La limitada aplicación de estrategias metodológicas por los docentes, incide en el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño en la Educación General Básica del Colegio Nacional Nocturno Doctor Benjamín Carrión de la ciudad de Loja

## RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA A DOCENTES

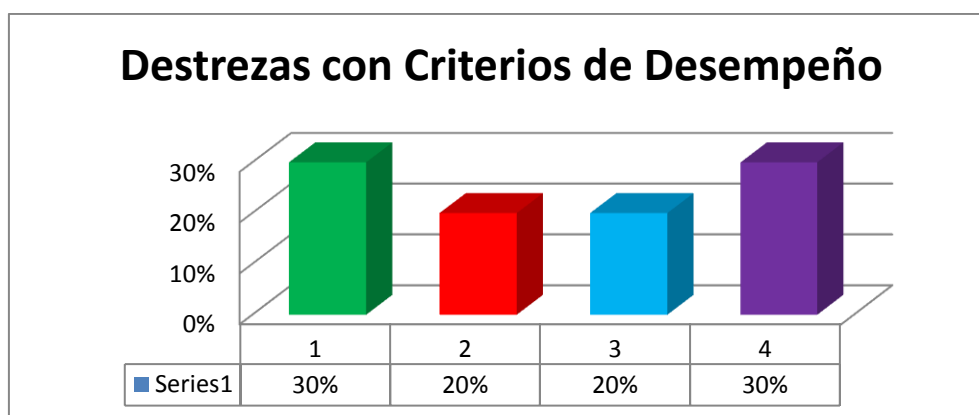
### 8. ¿Subraye cuáles de las siguientes Destrezas con Criterios de Desempeño desarrollan los estudiantes en su clase?

Cuadro 8

| Opciones  | Frecuencia | Porcentaje  |
|---|------------|-------------|
| Resumir el contenido  | 3          | 30%         |
| Reconocer   | 2          | 20%         |
| Relacionar sus experiencias personales contratándolas con información de diferentes fuentes de consulta | 2          | 20%         |
| Otras   | 3          | 30%         |
| <b>Total</b>  |            | <b>100%</b> |

Fuente: Docentes de La EGB del Colegio "Doctor Benjamín Carrión"  
Elaboración: La autora

Gráfico: 8





**Las Destrezas con Criterios de Desempeño del octavo, noveno y décimo año de Educación General Básica se presentan según las temáticas establecidas por el Ministerio de Educación; Ejemplos:**

Explicar, observación, identificar, describir, análisis comparativo, reconocer, interpretar, examinar, indagar, relacionar, diferenciar.<sup>12</sup>

Los docentes manifiestan que los estudiantes adquieren destrezas muy diferentes a las que la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica contempla, tales como: el resumen de contenidos un 30%, otras que no están señaladas en la pregunta como el análisis y la identificación un 30%, aprende a reconocer 20%, relaciona sus experiencias personales con las fuentes de consulta y en 20%.

Analizando lo planteado en la Actualización y Fortalecimiento Curricular se resaltan destrezas que los estudiantes deben lograr al final de cada tema de clase, tales como; reconocer, explicar, analizar, comparar, identificar, describir, relacionar etc. Las cuales no todas se están logrando en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje de acuerdo al resultado de la interrogante planteada, evidenciándose la poca aplicación de las que se proponen en la Actualización y Fortalecimiento Curricular que conllevan a la desvinculación del objetivo de las Ciencias Naturales comprender en el mundo en que se vivimos y la relación del individuo con el entorno natural.

**9. ¿Usted considera que las Destrezas con Criterios de Desempeño que plantea el Ministerio de Educación son las adecuadas para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales?**

---

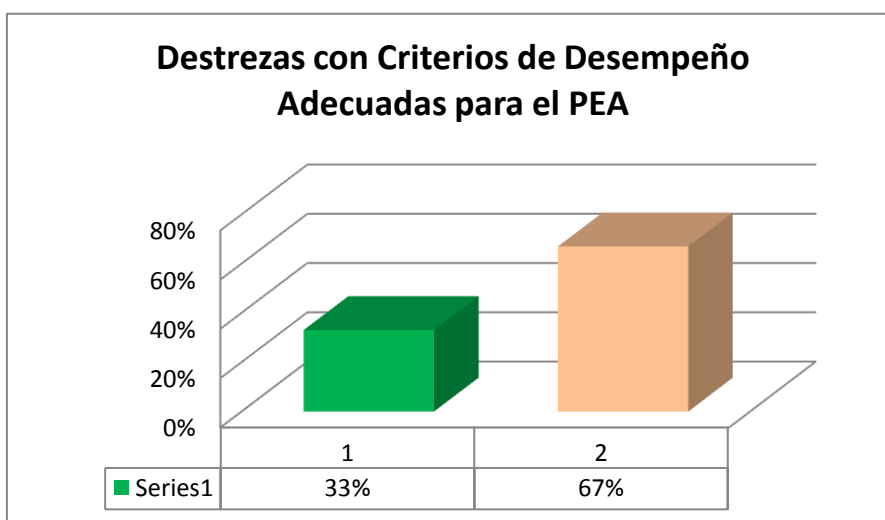
<sup>12</sup>Actualización y fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica de Ciencias Naturales

**Cuadro 9**

| Opciones     | Frecuencia | Porcentaje  |
|--------------|------------|-------------|
| Si           | 1          | 33%         |
| No           | 2          | 67%         |
| <b>Total</b> | <b>3</b>   | <b>100%</b> |

**Fuente:** Docentes de la EGB del Colegio "Doctor Benjamín Carrión"  
**Elaboración:** La autora.

**Gráfico: 9**



Las destrezas con criterios de desempeño se describieron a los aspectos esenciales de la competencia, expresan las características de los resultados significativamente relacionados con el logro descrito en el elemento de competencia. El documento de la Actualización y Fortalecimiento Curricular se ha añadido los “criterios de desempeño” para orientar y precisar el nivel de complejidad en el que se debe realizar la acción, según condicionantes de rigor científico-cultural, espaciales, temporales, de motricidad, entre otros.<sup>13</sup>

Los docentes manifiestan en un 76% las destrezas que plantea la Actualización y Fortalecimiento Curricular son poco adecuadas para la enseñanza de las Ciencias Naturales, y en un 33%, indican que si son adecuadas de acuerdo al grupo de estudiantes.

<sup>13</sup>Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación Básica de Ciencias Naturales

Las destrezas con criterios de desempeño planteadas en la Actualización y Fortalecimiento Curricular están estrechamente ligadas a las temáticas de cada bloque y a las necesidades del estudiante, por lo que se evidencia que los docentes no están aplicando cada destreza planteada para fortalecer el proceso enseñanza aprendizaje.

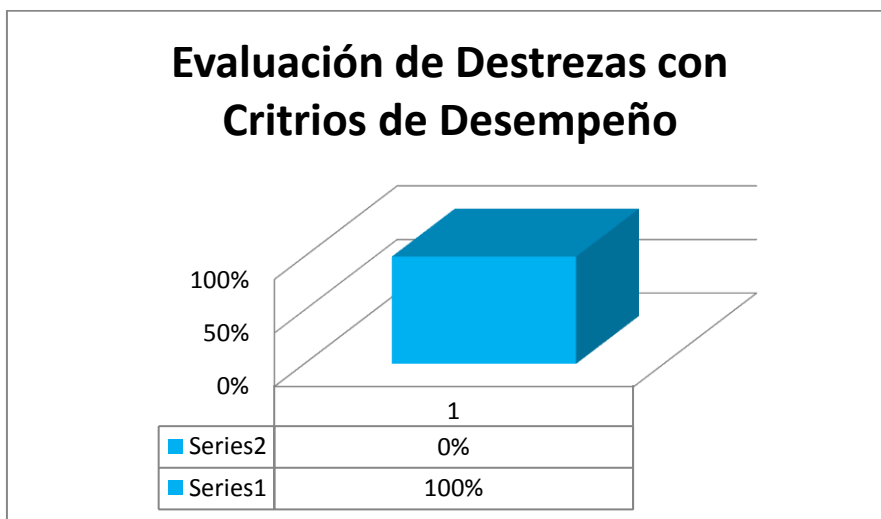
**10. ¿Usted realiza la evaluación de las Destrezas con Criterios de Desempeño que desarrollan sus estudiantes durante el proceso de enseñanza de las Ciencias Naturales?**

**Cuadro 10**

| Opciones     | Frecuencia | Porcentaje  |
|--------------|------------|-------------|
| Si           | 3          | 100%        |
| No           | 0          | 0%          |
| <b>Total</b> | <b>3</b>   | <b>100%</b> |

**Fuente:** Docentes de la EGB del Colegio "Doctor Benjamín Carrión"  
**Elaboración:** La Autora.

**Gráfico: 10**



Las destrezas con criterios de desempeño necesitan para su verificación, indicadores esenciales de evaluación, la construcción de estos indicadores serán una gran preocupación al momento de aplicar la actualización curricular

debido a la especificidad de las destrezas, esto sin mencionar los diversos instrumentos que deben ser variados por razones psicológicas y técnicas. Para preparar una correcta evaluación se deben seguir los siguientes pasos: Preparación: Definir, qué se evalúa, qué tipo de evaluación: inicial, procesual, final. Seleccionar: Destrezas con criterios de desempeño. Diseñar: Instrumentos de evaluación según la naturaleza de la destreza y su grado de complejidad. Evaluar: Individual o colectivo. Interpretar: Resultados. Metaevaluación: Reflexionar sobre el proceso de aprendizaje<sup>14</sup>

Respecto a esta pregunta los docentes manifiestan en un 100% que si realizan una evaluación de las destrezas con criterios de desempeño planteadas en la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica de la asignatura de las Ciencias Naturales.

De acuerdo a la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica, para comprobar si las destrezas con criterios de desempeño se están logrando, los docentes deben realizar indicadores de evaluación para que de esta manera verifiquen la enseñanza aprendizaje de la Ciencias Naturales.

---

<sup>14</sup> <http://www.educar.ec/noticias/desempeno.html>

## RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA A ESTUDIANTES

11. Según su punto de vista, de las siguientes definiciones ¿Cuál corresponde a las Destrezas con Criterios de Desempeño en las Ciencias Naturales?

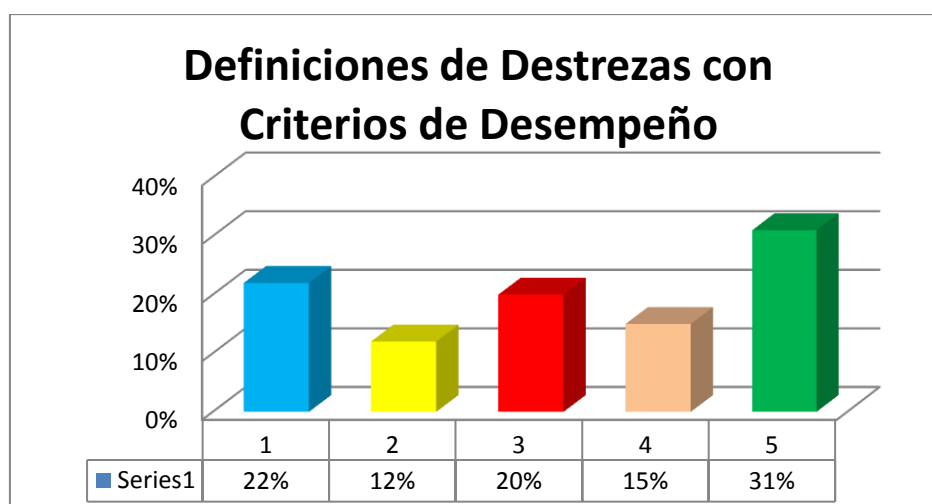
Cuadro 11

| Opciones   | Frecuencia | Porcentaje |
|--|------------|------------|
| Son aquellas que ayudan a la comprensión de las Ciencias Naturales                                   | 29         | 22%        |
| Son aquellas que ayudan a desarrollar competencias sobre un tema específico                          | 14         | 12%        |
| Son las expresiones del saber hacer con cierto nivel de profundidad sobre un conocimiento específico | 22         | 20%        |
| Ninguna de las anteriores  | 18         | 15%        |
| Desconoce el tema  | 38         | 31%        |
| Total  | 121        | 100%       |

Fuente: Estudiantes de la EGB del Colegio "Doctor Benjamín Carrión"

Elaboración: La autora

Gráfico: 11



Las destrezas con criterios de desempeño expresan el saber hacer, con una o más acciones que deben desarrollar los estudiantes, estableciendo relaciones

con un determinado conocimiento teórico y con diferentes niveles de complejidad y de integración.<sup>15</sup>

Se puede apreciar que los estudiantes un 31% desconocen el tema expuesto, 22% opinan que las destrezas con criterios de desempeño son aquellas que ayudan a la comprensión de las Ciencias Naturales, 20% son experiencias del saber hacer con cierto nivel de profundidad sobre un conocimiento específico, 15% ninguna de las anteriores y en un 12% consideran que ayudan al desarrollo de competencias sobre un tema determinado.

La destreza con criterios de desempeño es la capacidad y habilidad para realizar algún trabajo, y el saber hacer con un grado de complejidad. Analizando los resultados se puede demostrar que los estudiantes si conocen qué son las destrezas con criterios de desempeño generando un acierto en la enseñanza de las ciencias naturales, considerando que el estudiante debe de saber de lo que será capaz de realizar luego del proceso enseñanza aprendizaje.

**12. ¿Su docente indica durante el proceso de enseñanza- aprendizaje de las Ciencias Naturales las Destrezas con Criterios de Desempeño que se deben desarrollar?**

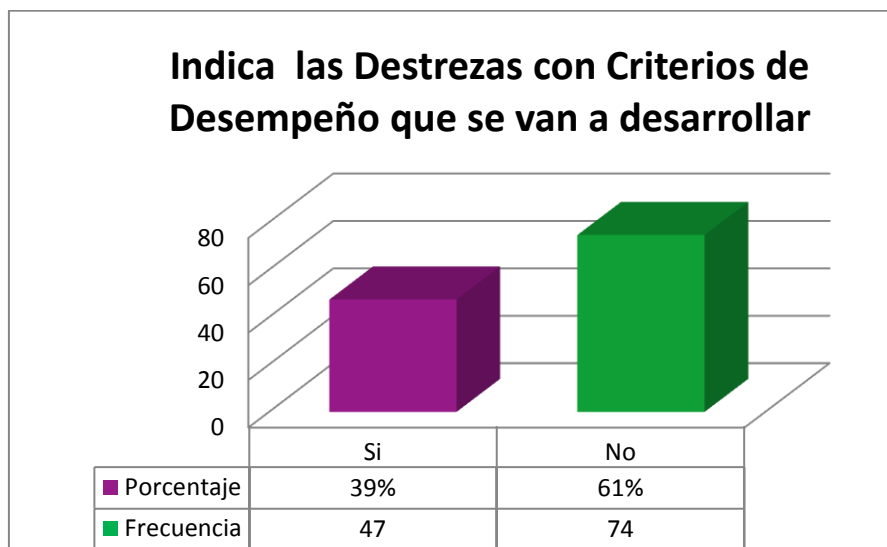
**Cuadro 12**

| <b>Opciones</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|-----------------|-------------------|-------------------|
| Si              | 47                | 39%               |
| No              | 74                | 61%               |
| <b>Total</b>    | <b>121</b>        | <b>100%</b>       |

**Fuente:** Estudiantes de la EGB del Colegio "Doctor Benjamín Carrión"  
**Elaboración:** La Autora

<sup>15</sup><http://psicologiaporlavidablogspot.com/2011/11/destrezas-con-criterios-de-desempeno.html>

Gráfico: 12



De acuerdo a la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica las destrezas con criterios de desempeño son aquellas actividades que el docente debe orientar a desarrollar, lo cual le permitirá aplicarlas de una manera secuencial y sistemática en los conocimientos impartidos en el proceso del aprendizaje, haciendo prevalecer el “saber hacer”. Por lo que es necesario que los docentes indiquen lo que se logrará realizar al final de cada periodo de clase.<sup>16</sup>

Los estudiantes manifiestan en un 61% que los docentes no indican las destrezas con criterios de desempeño que se van a desarrollar durante las horas clases y en un 39% que si ponen en práctica.

Explicar las destrezas con criterios de desempeño es de suma importancia al iniciar el periodo de clase, para que de esta manera los estudiantes tengan una idea clara de lo que llegarán a desarrollar al final, dar a conocer los logros que se llegarán a alcanzar durante un buen desarrollo de cada una de las actividades.

<sup>16</sup>Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación Básica de Ciencias Naturales

## **g. DISCUSIÓN**

### **Hipótesis 1**

**Las estrategias metodológicas aplicadas por los docentes no contribuyen a la adecuada enseñanza de la asignatura de Ciencias Naturales, y al desarrollo de las destrezas con criterios de desempeño de la Educación General Básica del Colegio Nacional Nocturno Doctor Benjamín Carrión de la ciudad de Loja.**

Las Estrategias Metodológicas son los procedimientos utilizados por el profesor, como medios para promover aprendizajes significativos a partir de los contenidos escolares.<sup>17</sup> Los docentes (67%) mencionan que si conocen claramente lo que son estrategias metodológicas, por lo que es necesario que se socialice el concepto de forma clara, tomando en consideración que a partir de ello se pueden aplicar estrategias metodológicas adecuadas que ayuden al proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales.

El perfil de educación está encaminado a la aplicación de estrategias metodológicas que acompañen de manera eficaz a la enseñanza, es por ello que la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación Básica ha planteado estrategias metodológicas de acuerdo a cada año de estudio. Los docentes (100%), manifiestan que implementan estrategias adicionales a las propuestas; como: el dictado, subrayado y cuestionarios. Los estudiantes (69%) indican que las clases que orienta el docente se basan en el dictado, transcripción del texto, cuestionarios, causando el cansancio y no desarrollando el pensamiento crítico al momento de compartir criterios personales.

Para la enseñanza de las ciencias naturales se debe utilizar estrategias metodológicas que acompañen al proceso de comprensión de conocimientos de manera efectiva y eficaz, entre las más utilizadas se tiene: Elaboración de

---

<sup>17</sup><http://www.monografias.com/trabajos55/estrategias-desarrollo-valores/estrategias-desarrollo-valores3.shtml#ixzz2jtXfwurp>



diagramas de flujo, utilización de organizadores gráficos, utilización de rueda de atributos para establecer características, observación directa y análisis de imágenes, ilustración de redes alimenticias, realización de preguntas abiertas tipo ensayo sobre determinados temas, salida de campo con la finalidad de identificar las características del medio, mapas para identificar y clasificar etcétera. Los docentes (50%) priorizan estrategias tradicionales como resúmenes, dictados y transcripciones del texto guía, limitando la correcta enseñanza de las ciencias naturales. Es necesario que los docentes acojan las estrategias planteadas en la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica para que el proceso de enseñanza siga encaminado al adelanto del conocimientos.

Es imprescindible que las estrategias metodológicas sean explicadas antes de su aplicación, ya que no surgen espontáneamente necesitan una enseñanza intencionada. Por tal motivo han surgido en los últimos tiempos propuestas que bajo el título de enseñar a aprender, aprender a aprender o enseñar a pensar, intentan formar a profesores y alumnos en este tipo de aprendizaje. Para que la estrategia se produzca, se requiere una planificación que siempre debe ir dirigida a un fin. Los docentes (57%) dan a conocer las estrategias metodológicas que van aplicar en la hora de clases para desarrollar las destrezas con criterios de desempeño.

El Ministerio de Educación del Ecuador mediante la Actualización y Fortalecimiento Curricular propone algunas alternativas metodológicas en precisiones para la enseñanza y aprendizaje, es decir algunas actividades para que el docente las realice en el tratamiento de los contenidos de ciencias naturales en la Educación General Básica. Las estrategias metodológicas que ayudan a la enseñanza de las ciencias y a desarrollar aprendizajes significativos son: mapas para identificar, clasificar, estableciendo semejanzas y diferencias de un tema en particular, discusión final a base de cuestionarios, conversación para cerrar el tema, rueda de atributos, representaciones gráficas etc. Cada estrategia metodológica debe ser aplicada de acuerdo al tema de

clase. Los estudiantes (77%), manifiestan que las estrategias metodológicas aplicadas por los docentes no potencian los aprendizajes. Cabe recalcar que la aplicación correcta de las estrategias metodológicas incide positivamente en el desarrollo de las destrezas con criterios de desempeño, llevando a los estudiantes a un nivel de razonamiento lógico en donde se asocie la actividad que van a realizar, conjuntamente con el conocimiento.

Con respecto a la hipótesis uno, se evidencia que la aplicación de estrategias metodológicas por parte de los docentes son escasas y no adecuadas, incidiendo en el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes de la Educación General Básica del Colegio Nacional Nocturno Doctor Benjamín Carrión. .

Además las estrategias metodológicas utilizadas por los docentes se limitan a cumplir con los temas de clase y avanzar con el texto guía, no consideran el objetivo de la enseñanza de las Ciencias Naturales. Sin embargo una de las causas para este problema es la falta de la aplicación de las estrategias metodológicas propuestas en la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación Básica que favorezca a la enseñanza aprendizaje; consecuentemente se promueve un proceso pasivo en donde no se permite el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño.

Por los argumentos expuestos, se comprueba la hipótesis uno, demostrándose que la limitada aplicación de estrategias metodológicas por parte de los docentes no contribuye a la adecuada enseñanza de la asignatura de Ciencias Naturales y el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño en la Educación General Básica del Colegio Nacional Nocturno Doctor Benjamín Carrión.

## **Hipótesis 2**

**La limitada aplicación de estrategias metodológicas por los docentes, incide en el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño en la**

## **Educación General Básica del Colegio Nacional Nocturno Doctor Benjamín Carrión de la ciudad de Loja.**

Las destrezas con criterios de desempeño expresan el saber hacer con una o más acciones que deben desarrollar los estudiantes, estableciendo relaciones con un determinado conocimiento teórico y con diferentes niveles de complejidad de los criterios de desempeño.<sup>18</sup> Desde este punto de vista la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica plantea destrezas con criterios de desempeño para que se puedan desarrollar con la aplicación de estrategias metodológicas adecuadas que ayuden a los estudiantes a la adquisición del conocimiento.

Es así, que las destrezas con criterios de desempeño se expresan el saber hacer, que permite identificar lo que se pretende conseguir en la destreza y el nivel de profundidad, que son partes precisas que indican el cómo se va a conseguir el desarrollo de la destreza con criterios de desempeño.<sup>19</sup> Los estudiantes (54%), manifiestan conocer sobre las destrezas con criterios de desempeño relacionándolo con términos ambiguos en relación a un conocimiento claro.

Considerando que la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica plantea estrategias metodológicas las mismas que ayudarán para el desarrollo de las destrezas con criterios de desempeño. Con los resultados obtenidos se resalta que los docentes (70%), logran que sus estudiantes desarrollen destrezas básicas como el resumen o transcripciones del texto, reconocer, relacionar sus experiencias personales y contrastándolas con información de diferentes fuentes de consulta, que no fortalece el conocimiento y mucho menos permite la interrelación del estudiante con el saber hacer con cierto nivel de complejidad que hoy existe en cada una de nuestras acciones.

---

<sup>18</sup><http://www.monografias.com/trabajos55/estrategias-desarrollo-valores/estrategias-desarrollo-valores3.shtml#ixzz2jtXfwurp>

<sup>19</sup><http://archivo.abc.com.py/2004-09-03/articulos/130078/las-destrezas-cognitivas>

Al considerar las destrezas con criterios de desempeño como el saber hacer con cierto nivel de complejidad, requiere que los docentes realicen una correcta selección de estrategias metodológicas las mismas que conllevan a desarrollar las destrezas. Con la evaluación correcta de las destrezas el docente puede comprobar que si está alcanzando el objetivo planteado

La falta de comunicación entre docentes y estudiantes (61%), en relación a las destrezas con criterios de desempeño es un factor negativo a la hora de alcanzar los objetivos planteados que se deben de lograr al final de la hora clase. La diversidad de destrezas que pueden lograr los estudiantes mediante una correcta orientación es un punto clave para que la educación siga encaminándose de manera que el objetivo principal sea el ayudar a cada uno de los estudiantes.

Por otra parte los docentes(67%), consideran que las destrezas con criterios de desempeño que plantea la Actualización y Fortalecimiento Curricular son poco alcanzables mencionando como inconveniente la falta de recursos didácticos y la falta de infraestructura propia, lo que dificulta el desarrollo de las destrezas con criterios de desempeño, conllevando a que se utilice lo que tienen a disponibilidad. Generando en los estudiantes un bajo nivel de razonamiento y a su vez no desarrollan destrezas con criterios de desempeño planteadas en la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica, las mismas que permitirán enriquecerse de conocimientos para las dificultades que se presenten durante el trascurso de su vida estudiantil y luego laboral de los estudiantes.

Para comprobar que se están logrando las destrezas con criterios de desempeño es necesario la evaluación, la misma que permitirá valorar el desarrollo de los objetivos de aprendizaje a través de la sistematización, para lo cual se requiere una evaluación diagnóstica y continua que detecte a tiempo las insuficiencias y limitaciones de los estudiantes, a fin de implementar medidas correctivas que mejoren el proceso enseñanza aprendizaje. En un

100% los docentes realizan la evaluación con el fin de conocer si se están logrando los resultados planteados.

Por las evidencias expuestas se comprueba la hipótesis dos, demostrando la limitada aplicación de estrategias metodológicas por parte de los docentes, lo cual incide en el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño en la Educación General Básica del Colegio Nacional Nocturno Doctor Benjamín Carrión de la ciudad de Loja.

## **h. CONCLUSIONES**

Finalizada la investigación relacionada con las Estrategias Metodológicas propuestas en la Actualización y Fortalecimiento Curricular para la enseñanza de las Ciencias Naturales y el desarrollo de Destrezas con Criterios de Desempeño en los estudiantes de Educación General Básica se obtienen las siguientes conclusiones:

- En la enseñanza de las Ciencias Naturales los docentes de la Educación General Básica aplican en forma limitada las estrategias metodológicas que se plantean en la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica.
- Los docentes de la Educación General Básica del Colegio Doctor Benjamín Carrión, aplican en el proceso de enseñanzas aprendizaje Estrategias Metodológicas que se caracterizan por ser tradicionales, como el dictado, transcripción del texto, etc. Las cuales no contribuyen a la enseñanza de las ciencias naturales sino que retardan el avance académico de los estudiantes y no desarrollar destrezas con criterios de desempeño.
- La falta de explicación por los docentes y la selección minuciosa de las Estrategias Metodológicas a utilizar para el desarrollo de las clases, limita el proceso de construcción y apropiación del conocimiento de la asignatura de Ciencias Naturales.
- La Limitada aplicación de Estrategias Metodológicas no contribuyen al desarrollo de las Destrezas con Criterios de Desempeño en la asignatura de Ciencias Naturales e la Educación General Básica.

- Los docentes de la Educación General Básica del Colegio Doctor Benjamín Carrión, señalan que las Destrezas con Criterios de Desempeño que plantea la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica no son posible lograrlas en su totalidad por la falta de recursos didácticos, afectado considerablemente en el proceso de enseñanza de las Ciencias Naturales.

## **i. RECOMENDACIONES**

Finalizado el trabajo de investigación titulada: Las Estrategias Metodológicas propuestas en la Actualización y Fortalecimiento Curricular para la enseñanza de las Ciencias Naturales y el desarrollo de Destrezas con Criterios De Desempeño en los estudiantes de Educación General Básica se ha procedido a proponer las siguientes recomendaciones:

Fortalecer las estrategias metodológicas que aplican los docentes de Ciencias Naturales del Colegio Doctor Benjamín Carrión considerando los lineamientos propuestos en la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica.

- Promover un curso de capacitación sobre el uso y aplicación de las estrategias metodológicas en base a los lineamientos propuestos en la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica.
- Aplicar las estrategias metodológicas que propone la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica, y de esta manera mejorar la enseñanza de las Ciencias Naturales.
- Implementar material didáctico permanente para que los docentes puedan efectuar las Estrategias Metodológicas propuesta en la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica en las horas de clase de Ciencias Naturales.
- El docente en la preparación de su planificación curricular debe de seleccionar minuciosamente las estrategias metodológicas que va a utilizar en la enseñanza de las Ciencias Naturales, las mismas que fortalecerán el desarrollo de las destrezas con criterios de desempeño.



- Desarrollar las Estrategias Metodológicas de la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica, en la enseñanza de las Ciencias Naturales para lograr las Destrezas con Criterios de Desempeño, mediante la utilización de método y técnicas.
  
- Realizar evaluaciones en forma permanente de las destrezas con Criterios de Desempeño aplicando los indicadores de evaluación que le permitan identificar el logro de las destrezas con criterios de desempeño.

## LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS

### TÍTULO

**“Guía de Estrategias Metodológicas para la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales y el desarrollo de Destrezas con Criterios de Desempeño en los estudiantes de Educación General Básica del Colegio Nacional Nocturno Doctor Benjamín Carrión de la Ciudad de Loja.”**

### PRESENTACIÓN

En el ámbito educativo han surgido diversas propuestas de cambio para mejorar la educación, las estrategias metodológicas se constituyen en una de las más e importantes ya que a partir de ellas se puede mejorar tanto la enseñanza como el aprendizaje. Por lo que es muy necesario que para su mejor comprensión se utilicen estrategias metodológicas las mismas que ayudaran a desarrollar las destrezas con criterios de desempeño.

La Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica propone varias estrategias metodológicas para le enseñanza de las Ciencias Naturales, en la investigación realizada en el Colegio Nacional Doctor Benjamín Carrión se ha determinó la resistencia a integrarlas en la práctica docente como un recurso enriquecedor para la enseñanza aprendizaje y por ende no se están contribuyendo a adquirir las destrezas con criterios de desempeño, por lo cual se plantea un lineamiento alternativo para de alguna manera contribuir con la enseñanza. **Guía de Estrategias Metodológicas para la enseñanza de las Ciencias Naturales y para el desarrollo de Destrezas con Criterios de Desempeño en los estudiantes de Educación General Básica.**

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

- Contribuir con la siguiente propuesta denominada: Guía de Estrategias Metodológicas para la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales y para el desarrollo de Destrezas con Criterios de Desempeño en los estudiantes de Educación General Básica.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Plantear Estrategias Metodológicas alternativas para el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales y el desarrollo de Destrezas con Criterios de Desempeño en los estudiantes de Educación General Básica.
- Sugerir la aplicación adecuada y permanente de Estrategias Metodológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales que facilita el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño en los estudiantes de la Educación General Básica.

## **REFERENTETEÓRICO**

### **LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES**

Las Ciencias Naturales engloban a toda ciencia dedicada al estudio de la naturaleza, dentro de la cual coexisten todos los seres vivos. Por ende, el objeto de estudio material es la naturaleza, analizada por medio del método científico; cada ciencia natural se diferencia de las demás por su objeto formal, es decir, por el aspecto de la naturaleza en el cual se enfoca.

### **LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

Las estrategias metodológicas permiten identificar principios, criterios y procedimientos que configuran la forma de actuar del docente en relación con la programación, implementación y evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje. En la responsabilidad educativa del educador es compartida con los estudiantes que atienden, así con las familias y persona de la comunidad que se involucren en la experiencia educativa.

Las estrategias constituyen la secuencia de actividades planificadas y organizadas sistemáticamente, permitiendo la construcción de un conocimiento escolar y, en particular se articulan con las comunidades.

## DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ESTRATEGIAS METODOLOGICAS DE LA EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA

| Octavo Año de Educación General Básica  |  |
|---|--|
| Bloque 1: La tierra, un planeta con vida  |  |
| Destreza con criterios de desempeño   | Estrategias metodológicas  |
| *Explicar los movimientos de las placas tectónicas y su influencia en la modificación del relieve ecuatoriano, con la interpretación de gráficos, la descripción del entorno, mapas físicos y el modelado del fenómeno en el laboratorio.   | *Guiar a los estudiantes a la indagación sobre la tectónica de placas oceánicas y continentales en diferentes fuentes de información, y la observación de imágenes y mapas.<br><br>*Describir las acciones de cada una en el relieve ecuatoriano y su incidencia en la biodiversidad de las regiones.  |
| *Analizar la biodiversidad de las zonas desérticas de las regiones ecuatorianas y la interrelación de sus componentes, desde la observación, identificación y descripción del medio, la interpretación de sus experiencias, de la información de diversas fuentes de consulta y de audiovisuales sobre flora y fauna, además del análisis comparativo de la interrelación de sus componentes. | *Partir de los preconceptos o conocimientos previos de bioma y desierto. A través de la reflexión de las preguntas como: ¿Qué define a un bioma? ¿Cuáles son las características ambientales de un desierto? ¿Qué tipo de flora y fauna existe allí? ¿Cómo logran vivir estos seres?<br><br>*Orientar a la investigación y selección de información en textos, revistas, periódicos, videos e imágenes.<br><br>*Plantar la observación e interpretación de imágenes, videos y la indagación en diferentes fuentes bibliográficas relacionadas a los desiertos del Ecuador, realizar el análisis comparativo de las características físicas y la biodiversidad entre los desiertos de las |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>regiones continentales.</p> <p>*Propiciar el trabajo en equipo para que los educandos realicen el análisis crítico-reflexivo de las actividades humanas que impactan en el avance de la desertización.</p>   |
| <p>*Reconocer los tipos de energía y sus transformaciones en los ecosistemas desde la identificación de los tipos de energía, la descripción y la comparación de sus características y procesos de transformación.</p>  | <p>*Promover un banco de preguntas.</p> <p>*Seleccionar y plantear ejemplos que expliquen las transformaciones de la energía.</p> <p>*Representación de las transformaciones de energía en el Bioma Desierto en modelos y diagramas de secuencia o de flujo ayudarán a comprender estos cambios</p>                             |
| <p><b>Bloque 2: El suelo y sus irregularidades</b></p>  |   |
| <p>*Comparar las características de los diversos tipos de suelos desérticos, su origen natural y la desertización antrópica, con la identificación y descripción de sus componentes, interpretación de imágenes multimedia, gráficos, mapas físicos e información científica de Internet y de diversas fuentes de consulta.</p> | <p>*Análisis de formación de los tipos de suelos donde se encuentran los desiertos naturales y antrópicos.</p> <p>*Encaminar a los estudiantes a la indagación de los factores de formación de los suelos.</p> <p>*Promover un análisis colectivo para aclarar términos y explicar procesos a fin de lograr la comprensión.</p> |
| <p>*Analizar los factores físicos que condicionan la vida en los desiertos de las regiones Litoral e Interandina y las zonas de desertización antrópica de la Amazonia ecuatoriana desde la</p>   | <p>*Recabar información a través de la observación directa del entorno, imágenes, videos, fotografías, mapas de diferentes épocas y en diversas fuentes como revistas, textos e información de la web.</p>  |

|  |  |
|--|--|
| observación directa e indirecta, identificación, descripción, relación y la comparación del impacto de los factores físicos en las características de la biodiversidad.  | *Guiar a los estudiantes para que establezcan relaciones entre las actividades humanas, los procesos naturales que se desarrollan en este bioma y el impacto o efecto en sus características.  |
| *Explicar la influencia de la energía lumínica en la diversidad de la flora y la fauna en los desiertos ecuatorianos desde la observación e interpretación de imágenes audiovisuales y gráficas, la identificación de especies vegetales y el análisis de la influencia de la energía lumínica en la fotosíntesis. | *Observación e interpretación de imágenes, videos y gráficos del Bioma Desierto.<br>*Plantear preguntas que orienten a los estudiantes a identificar, describir y establecer relaciones.   |
| *Analizar las características de las redes alimenticias desde la interpretación de datos bioestadísticos de flora y fauna, la identificación de cadenas alimenticias y la descripción de las relaciones interespecíficas e intraespecíficas en la conformación de redes alimenticias.                              | *Realizar esquemas donde se explique varias cadenas alimenticias.<br>*Describir o plantear de forma oral todas sus ideas clave sobre el tema a analizar, determinen los criterios de análisis, relacionen las ideas seleccionadas y formulen conclusiones acerca del tema.                                 |
| <b>Bloque 3: El agua, un medio de vida</b>   |  |
| *Reconocer la importancia de las aguas subterráneas en el desierto, su accesibilidad y profundidad desde la observación de mapas hidrográficos, identificación de áreas hídricas en la zona y la relación del aprovechamiento de este recurso por los seres vivos característicos.                                 | *Plantear preguntas que orientan a los estudiantes a la búsqueda de información bibliográfica o en Internet, a fin de identificar y describir la formación y disponibilidad de esta fuente de agua.<br>*Propiciar actividades prácticas que incluyan salidas de campo donde se observe una zona desértica. |
| *Describir los factores físicos: temperatura, humedad del  | *Impulsar la observación de videos, mapas, imágenes satelitales,   |

|  |   |
|--|---|
| <p>ambiente y del suelo que condicionan la vida en los desiertos y en las zonas de desertización presentes en Ecuador, desde la observación, identificación y descripción de audiovisuales, interpretación de mapas biogeográficos de sus características y componentes.</p>         | <p>fotografías en muchos casos transmitidos a través de programas la televisión. Mediante una guía de preguntas, se facilitarán la identificación, descripción y relación de las actividades humanas con los procesos de desertificación.</p>   |
| <p>*Analizar las estrategias de adaptación de flora y fauna en los desiertos, desde la observación de gráficos, videos, recolección e interpretación de datos y la formulación de conclusiones.</p>  | <p>*Identificar y describir los factores físicos que condicionan la vida de la flora y la fauna de los desiertos ecuatorianos, y las adaptaciones en sus estructuras que les facilitan la vida en este bioma, así como la permanencia de las plantas que aseguran su reproducción.</p>                |
| <p>*Examinar los factores antrópicos generadores de la desertificación y su relación con los impactos ambientales en los desiertos, desde la reflexión crítica de sus experiencias y la identificación, descripción e interpretación de información audiovisual y bibliográfica.</p> | <p>*Dirigir en el análisis de las actividades ejecutadas por los seres humanos y que han propiciado la desertificación.<br/>*Impulsar la observación de videos, mapas, imágenes satelitales, fotografías en muchos casos transmitidos a través de programas la televisión.</p>                        |
| <p><b>Bloque 4: El clima, un aire siempre cambiante</b></p>  |   |
| <p>*Explicar cómo influyen las corrientes cálida de El Niño y de La Niña o fría de Humboldt sobre el clima de los desiertos en Ecuador, desde la interpretación de mapas.</p>  | <p>*Realizar una lluvia de ideas sobre el clima y los factores que lo modifican el clima.<br/>*Motivar a la búsqueda de información tanto en textos, revistas, páginas de Internet y en la prensa escrita acerca de las corrientes marinas que pasan por la costa ecuatoriana y profundizar en el</p> |



|   |   |
|---|---|
|   | análisis de influencia de las corrientes cálida de El Niño y La Niña o fría de Humboldt.  |
| *Analizar la importancia de la aplicación de las energías alternativas como la solar y la eólica, desde la relación causa - efecto del uso de la energía y la descripción valorativa de su manejo para el equilibrio y conservación de la naturaleza. | <p>*Motivar a los estudiantes para analizar la información bibliográfica e imágenes de las centrales energéticas que ocupan al viento como un recurso renovable.</p> <p>*Indagación sobre las aplicaciones de la energía eólica y la generación de la electricidad.</p> <p>*La representación en organizadores gráficos, esquemas de la información que facilita la explicación de ventajas y desventajas de la utilización de la energía eólica.</p>   |
| *Comparar entre las características de los componentes bióticos y abióticos de los desiertos.   | <p>*Indagar los conocimientos previos de sus estudiantes con las preguntas: ¿Qué es la radiación solar? ¿Cómo está constituida? ¿A qué parte de la radiación solar la identificamos como luz? ¿Cómo se descompone la luz? ¿Cuáles son sus propiedades y cómo se la evidencia?</p> <p>*Realizar actividades representado en organizadores gráficos como mentefactos, mapas conceptuales, tabla T, entre otros donde se evidencie las relaciones entre los elementos analizados.</p> <p>*Proponer experimentos que ayuden a la comprensión de estos contenidos por medio de la utilización de instrumentos ópticos,</p> |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>espejos, prismas y otros.</p> <p>*Orientar para la interpretación de tablas de datos acerca de las calorías que proporcionan los diferentes alimentos y la necesidad del organismo para su funcionamiento.</p>  |
| <p><b>Bloque 5: Los ciclos en la naturaleza y sus cambios</b></p>   |  |
| <p>*Describir el ciclo biogeoquímico del fósforo y el nitrógeno, desde la interpretación de gráficos y esquemas, experimentación e identificación de los procesos naturales del movimiento cíclico de los elementos desde el ambiente a los organismos y viceversa.</p> | <p>*Definición de los conceptos básicos sobre lo que es el fósforo y el nitrógeno; por lo cual es necesario que los estudiantes investiguen e identifiquen estos dos elementos químicos y los relacionen con algunas utilidades.</p> <p>*Plantear algunas preguntas, por ejemplo:</p> <p>¿Cómo se mantienen en la naturaleza el fósforo y el nitrógeno?</p> <p>¿Cuáles son los factores que inciden en estos ciclos? Esto los motivará para la búsqueda de material bibliográfico, visuales como imágenes fijas y móviles, esquemas, que al ser interpretados permitirán identificar la trayectoria y las fases que cumplen los ciclos en la naturaleza.</p> |
| <p>*Describir la flora en los desiertos, desde la observación, identificación e interpretación de mapas biogeográficos, información de inventarios y su relación con la biodiversidad.</p>  | <p>*Partir de los conceptos básicos como el clima, la relación clima-flora y las adaptaciones de ciertos órganos de las plantas.</p> <p>*Dirigir a sus estudiantes para la observación de mapas biogeográficos e imágenes con el propósito de identificar y describir</p>  |

|  |   |
|--|---|
|  | las plantas que caracterizan estos biomas.  |
| *Interpretar a los desiertos como sistemas con vida que presentan un nivel de organización ecológica particular, desde la observación audiovisual, la identificación y descripción de los componentes bióticos y abióticos del desierto.   | *Guiar a sus estudiantes a través del análisis reflexivo para determinar la importancia de la conservación de la flora y la fauna de los desiertos, y las zonas de desertificación de las regiones continentales del país. La elaboración de afiches o trípticos sobre el Bioma Desierto debe estar orientada para dar a conocer sus componentes, sus interrelaciones e incentivar a su conservación. |
| *Explicar la importancia de la protección y conservación de la flora y fauna de los desiertos de las regiones Litoral e Interandina y las zonas de desertización antrópica de la Amazonia ecuatoriana con la observación e interpretación audiovisual, investigación bibliográfica y el análisis crítico - reflexivo del impacto humano. | *Elaboración de afiches o trípticos sobre el Bioma Desierto debe estar orientada para dar a conocer sus componentes, sus interrelaciones e incentivar a su conservación.<br>*Guiar a sus estudiantes a través del análisis reflexivo para determinar la importancia de la conservación de la flora y la fauna de los desiertos, y las zonas de desertificación de las regiones continentales del país |
| *Explicar la función de los aparatos reproductores masculino y femenino y su relación con el sistema glandular humano, desde la observación, identificación, descripción e interpretación de gráficos, modelos, audiovisuales y el análisis reflexivo de investigaciones bibliográficas de los mecanismos de reproducción.               | *Orientar para el análisis comparativo entre los aparatos reproductores masculino y femenino, asimismo diríjalos para establecer las relaciones que mantienen para la reproducción humana.<br>*Establecer relaciones fisiológicas entre la reproducción y el sistema glandular.   |

|  |  |
|--|--|
| <p>*Relacionar la etapa de la adolescencia con los cambios físicos y la madurez sexual como procesos integrales de la sexualidad humana desde la observación, identificación, descripción e interpretación de imágenes audiovisuales de los procesos de maduración sexual y la valoración.</p> | <p>*Realizar una reflexión de la sexualidad y el ciclo como una función más que marca el inicio de la función reproductora.</p> <p>*Organizar equipos de trabajo para que los estudiantes reflexionen acerca de las siguientes preguntas: ¿Por qué no se habla abiertamente sobre la masturbación? ¿Cómo se puede prevenir el embarazo adolescente? ¿Cómo evitar el contagio de enfermedades de transmisión sexual? ¿Qué otros temas relacionados con la sexualidad no se hablan claramente?</p> |
| <p>*Describir el ciclo menstrual y sus implicaciones en la reproducción humana, desde la interpretación de gráficos, datos y el análisis reflexivo.</p>  | <p>*Contar con la información pertinente en forma escrita, en imágenes o en videos, a partir de los cuales y por medio de la observación, los docentes propiciarán la identificación de cada fase del ciclo acompañada de la explicación correspondiente.</p>  |
| <p>*Reconocer la importancia del rol del adolescente en la sociedad, desde la identificación, descripción, interpretación y reflexión crítica de sus vivencias.</p>  | <p>*Organizar equipos de trabajo para que los estudiantes reflexionen acerca de las siguientes preguntas: ¿Por qué no se habla abiertamente sobre la masturbación? ¿Cómo se puede prevenir el embarazo adolescente? ¿Cómo evitar el contagio de enfermedades de transmisión sexual? ¿Qué otros temas relacionados con la sexualidad no se hablan claramente?</p>   |

| <b>Noveno Año de Educación General Básica</b>  |  |
|--|--|
| <b>Bloque 1: La tierra, un planeta con vida</b>  |  |
| <b>Destrezas con criterios de desempeño</b>  | <b>Estrategias metodológicas</b>   |
| *Analizar las teorías sobre el origen del universo: creacionismo y big-bang, desde la interpretación, descripción y comparación de los principios y postulados teóricos de diversas fuentes de consulta especializada y audiovisual.   | *Definición de términos asociados con la palabra universo como: cosmos, teoría, origen, evolución y creación.<br>*Elaboración de organizadores gráficos como mentefactos, tablas T, entre otras, con el propósito de sintetizar la información.<br>*Trabajo cooperativo a fin de que indaguen en textos, páginas de Internet, o en material audiovisual sobre dos posiciones divergentes respecto al origen del universo: creacionismo y del “big-bang”. |
| *Indagar las teorías sobre el origen de la vida: creacionista y evolucionista, desde la interpretación, descripción y comparación de los principios y postulados teóricos de diversas fuentes de consulta especializada y audiovisual. | *Análisis crítico reflexivo de las posiciones tanto creacionista como científica formulada sobre el origen de la vida, se recomienda durante el proceso desarrollar un paralelismo entre las dos posiciones.<br>*Indagar en páginas de Internet para acceder a los postulados como en este caso puede ser la Teoría Global referida al origen de la vida terrestre y la evolución.   |
| *Explicar la influencia de las placas de Nazca, Cocos y del Pacífico en la formación del Archipiélago de Galápagos y su relieve, con la descripción e interpretación de imágenes satelitales   | *Explicar la influencia de las placas tectónicas de Nazca, Cocos y del Pacífico en el relieve de Galápagos.<br>*Plantear preguntas a sus estudiantes para movilizar sus  |

|   |  |
|---|--|
| <p>o audiovisuales y el modelado experimental del relieve.</p>  | <p>preconceptos, por ejemplo: ¿Qué factores determinan el relieve del suelo de las islas? ¿Por qué se dice que las islas Galápagos tienen origen volcánico? ¿Cuál es la relación de los movimientos orogénicos y epirogénicos con el origen de las islas? ¿Cómo influye el movimiento de las placas tectónicas en el relieve de las islas?</p>   |
| <p>*Explicar la relación que existe entre el origen volcánico de las islas Galápagos, su relieve y las adaptaciones desarrolladas por la flora y fauna endémicas, desde la observación e identificación a partir de información bibliográfica y multimedia de mapas de relieve y biogeográficos e imágenes satelitales de las características biológicas y los componentes abióticos de la región Insular</p> | <p>*Proyectar simulaciones sobre las erupciones volcánicas en Galápagos y mediante una guía de preguntas ir describiendo su formación y la textura de su suelo.</p> <p>*Establecer la relación clima con la biodiversidad, tanto de flora como de fauna, que presenta este ecosistema insular de acuerdo con la variación de altura y composición del suelo.</p>   |
| <p><b>Bloque 2: El suelo y sus irregularidades</b></p>  |  |
| <p>*Describir las características de los suelos volcánicos, desde la observación, identificación y registro de sus componentes.</p>   | <p>*Plantear una guía de observación a través de la cual sus estudiantes determinarán las características físicas y químicas del suelo de las partes bajas como son las playas de lava, coral o arena de concha, y en las cumbres la lava negra y café.</p> <p>*Inducir la observación para que sus estudiantes describan las lagunas en los cráteres, fumarolas, lava, campos de azufre y otros materiales volcánicos como los residuos y piedra pómez.</p> |

|   |  |
|---|--|
| <p>*Relacionar los factores físicos que condicionan la vida y la diversidad de la flora en la región Insular, desde la descripción e interpretación de mapas edáficos y biogeográficos, de isoyetas e isothermas y biogeográficos, identificación, comparación e interpretación de datos bioestadísticos de inventarios de flora y fauna.</p> | <p>*Relacionar el relieve con los factores físicos como las corrientes marinas que las bordean, el clima (la temperatura, precipitaciones y vientos), el tipo y disponibilidad de agua que condicionan el desarrollo de la flora y fauna típicas de las islas.</p> <p>*Recabar información de los mapas edáficos y biogeográficos de isoyetas e isothermas información que deberán asociarla siguiendo un orden lógico y científico.</p> |
| <p>*Describir las características de las células y tejidos vegetales y animales, desde la observación experimental, la identificación, registro e interpretación de datos experimentales y bibliográficos.</p>  | <p>*Iniciar con el estudio morfológico de los órganos que las componen.</p> <p>*Establecer relaciones homólogas con las funciones que cumple el organismo animal.</p> <p>*Favorecer la búsqueda de información bibliográfica o en gráficos que pueden obtenerse de imágenes en Internet, para analizar las características funcionales y estructurales de cada clase de tejido que compone el cuerpo de las plantas</p>                  |
| <p>*Explicar el impacto en la flora y fauna en riesgo por deterioro ambiental y antrópico, desde la observación e interpretación audiovisual, investigación bibliográfica y el análisis reflexivo de las relaciones de causa - efecto en el ecosistema.</p>   | <p>*Reconocer y describir las zonas de vegetación como son: litoral o de orilla, árida, húmeda, de miconia y de helechos, cada una con sus características propias de acuerdo con la influencia de los factores físicos ya estudiados. Asimismo, procederán con la identificación y descripción de las características de la fauna.</p> <p>*Realizarán la comparación para orienten a la determinación de</p>                            |

|   |  |
|---|--|
|   | criterios de comparación, y así elaboren conclusiones y recomendaciones  |
| <b>Bloque 3: El agua, un medio de vida</b>  |  |
| *Reconocer la importancia del ecosistema marino y su biodiversidad, desde la observación de imágenes audiovisuales, identificación y descripción de sus características y componentes y la relación con la incidencia de la cantidad de luz en las regiones fótica y afótica marinas.   | *Observación identifiquen y descripción de especies animales y plantas existentes en las regiones fótica y afótica y relacionen sus características con la incidencia de la cantidad de luz solar.   |
| *Explicar la relevancia de la conservación de la biota particular de Galápagos, desde la identificación y descripción de sus características y componentes en mapas biogeográficos, análisis reflexivo de audiovisuales y material bibliográfico de consulta.   | *Propiciar la comprensión de las cadenas alimenticias y redes alimentarias, tomando como partida el ejemplo de un ecosistema característico de la región Insular de Galápagos.   |
| *Analizar el impacto de la escasez de agua dulce en el desarrollo de la vida en el ecosistema terrestre de Galápagos, desde la identificación de las principales fuentes de agua dulce en las islas, en mapas físicos e hidrológicos, imágenes satelitales, interpretación y reflexión crítica de información audiovisual, prensa escrita y la relación de causa-efecto de la influencia del agua dulce en los sistemas de vida terrestres. | *Formular a los estudiantes preguntas que sirvan de base para analizar el impacto de la escasez del agua en las zonas terrestres de las islas, por ejemplo: ¿Existen fuentes de agua dulce? ¿Cómo influye la escasez o la ausencia de agua en los ecosistemas terrestres?<br><br>*Realizar una rueda de atributos para enfatizar las característica y establecer relaciones de causa- efecto del agua en la isla Galápagos |



|  |   |
|--|---|
| <p>*Describir el proceso de desalinización para la obtención de agua dulce como una alternativa del manejo del recurso hídrico, desde la identificación de las ventajas y desventajas de la aplicación del proceso de desalinización y el planteamiento de proyectos ecológicos que relacionen fenómenos de causa-efecto en la región Insular.</p>                                       | <p>*Realizar cuadros comparativos sobre las ventajas y desventajas de la aplicación de estos procesos que conducirán al planteamiento de proyectos sustentables orientados a la conservación de la biodiversidad de las islas.</p> <p>*Actividades de experimentación para la desalinización casera, con el fin de obtener agua dulce para la familia.</p>  |
| <p>*Reconocer el recurso hídrico como fuente de producción de energía: hidráulica y mareomotriz, desde la observación e interpretación de la transformación de la energía en la naturaleza y en modelos experimentales, la identificación y descripción de los factores que inciden en los procesos y el análisis reflexivo del manejo sustentable del recurso hídrico - energético.</p> | <p>*Búsqueda en fuentes bibliográficas, audiovisuales y en las entidades a cargo de la administración de la energía eléctrica los principios y procedimientos que siguen en las centrales hidroeléctricas para la obtención de electricidad</p> <p>*Realizar un análisis crítico-reflexivo sobre la utilización ecológica del agua para la generación de energía.</p> <p>*Identificación, descripción y explicación de los principios físicos y ecológicos de la generación de la energía eléctrica utilizando como fuente el mar, y analizando las ventajas y desventajas de su uso.</p> |
| <p>* Describir el proceso de obtención de energía eléctrica por el vapor de agua generado por la geotermia, desde la identificación, registro e interpretación de datos experimentales del fenómeno, imágenes, audiovisuales, información bibliográfica de las características y componentes de la energía geotérmica.</p>   | <p>*Determinar las causas que rigen las actividades volcánicas y el principio de obtención de energía geotérmica, y la descripción del proceso de implantación y generación eléctrica, de acuerdo con la reflexión de las ventajas y desventajas de la conversión de energía geotérmica en eléctrica.</p>   |

|   |   |
|---|---|
| <b>Bloque 4: El clima, un aire siempre cambiante</b>  |   |
| *Describir el ciclo de la materia y la energía en la naturaleza, desde la interpretación de gráficos y esquemas, organigramas, experimentos, la identificación y la relación del flujo de energía en las pirámides alimenticias y en los procesos de fotosíntesis y respiración celular.                            | *Realizar una lluvia de ideas sea ordenada y secuenciada mediante organizadores gráficos.   |
| *Explicar cómo influyen los factores climáticos que determinan la variedad de ecosistemas en las distintas islas del Archipiélago de Galápagos, desde la observación de mapas biogeográficos, descripción y comparación de las características y componentes bióticos y abióticos de las islas más representativas. | *Interpretación de los datos recopilados en boletines meteorológicos, informes y estadísticas sobre el clima de la región Insular de Galápagos y sus componentes dadas por la Estación Charles Darwin, agencias que promocionan el turismo y de las imágenes satelitales. |
| <b>Bloque 5: Los ciclos de la naturaleza y sus cambios</b>  |   |
| *Describir el ciclo de la materia y la energía en la naturaleza, desde la interpretación de gráficos y esquemas, organigramas, experimentos, la identificación y la relación del flujo de energía en las pirámides alimenticias y en los procesos de fotosíntesis y respiración celular.                            | *Establezcan conexiones desde los conceptos básicos como la estructura de la planta y los tejidos encargados de esta función con el proceso fotosintético.  |
| *Interpretar la ley de la conservación de la materia y la energía, desde la observación, la identificación, descripción e interpretación de fenómenos y experimentos y la relación de las   | *Establezcan conexiones desde los conceptos básicos como la estructura de la planta y los tejidos encargados de esta función con el proceso fotosintético.  |

|  |  |
|--|--|
| características generales y específicas de la materia con las transformaciones que ocurren en ella.  |  |
| *Comparar la composición de la materia inorgánica y orgánica, desde la identificación de sus características físicas, descripción e interpretación de gráficos, modelos atómicos y moleculares; a caracterización de la constitución química de la materia y la identificación de los átomos y elementos que conforman las moléculas y compuestos. | <p>*Analizar e interpretar la ecuación química básica del proceso fotosintético, en donde se demuestre la transformación de la materia inorgánica en un producto orgánico como es la glucosa.</p> <p>*Relacionar los átomos con los elementos químicos que se encuentran ubicados</p> <p>*Investigar la evolución del modelo atómico y lo representen en una línea de tiempo.</p> <p>*Realizar un banco de preguntas para que interpreten los datos implícitos que contiene la tabla periódica como grupos, períodos, número atómico, masa atómica y la clasificación en metales, no metales, metaloides y gases nobles en la tabla periódica.</p> |
| *Describir las características de las sustancias simples y compuestas, desde la observación, identificación, relación y la comparación de las propiedades físicas que presentan y el análisis e interpretación de datos experimentales, imágenes y muestras de diferentes clases de sustancias.  | <p>*Identificar y diferenciar las sustancias simples como los elementos químicos y las sustancias compuestas cuando están formadas por diferentes tipos de átomos.</p> <p>*Ejemplificar las sustancias simples y compuestas señalando sus características, y planteando ejemplos y contraejemplos.</p>   |
| *Explicar los tipos y métodos de separación de mezclas, desde la observación experimental, identificación y descripción de la  | *Observación que determine las características de las mezclas e identifiquen sus componentes.  |

|   |  |
|---|--|
| <p>naturaleza de sus componentes y la diferenciación entre mezclas homogéneas y heterogéneas.</p>   | <p>*Realización de una batería de preguntas que orientarán a los estudiantes a la identificación y diferenciación de las mezclas homogéneas y heterogéneas.</p> <p>*Formar equipos de trabajo para que los estudiantes demuestren de forma experimental los métodos para la separación de las mezclas de acuerdo con las características de sus componentes.</p>   |
| <p>*Describir los procesos de circulación, respiración y excreción de la especie humana, desde la observación e identificación de imágenes audiovisuales, esquemas y modelos anatómicos, interpretación, descripción y relación del metabolismo de la nutrición como funciones que permiten transformar los alimentos en energía química ATP.</p> | <p>*interpretación de imágenes, modelos y audiovisuales anatómicos sobre el metabolismo de los alimentos, sus estudiantes describan los procesos de desdoblamiento de los alimentos mientras pasan por el tracto digestivo, así como la incorporación de las sustancias simples para formar sustancias complejas constitutivas para el organismo.</p> <p>*Análisis de la información pertinente sobre la respiración, acompañado de material audiovisual.</p> <p>*Esquematizar este proceso de la respiración en un diagrama de flujo (secuencias) para describir el recorrido del oxígeno, y los cambios (combustión) que ocurren durante el mismo hasta la liberación del dióxido de carbono.</p> <p>*Observar, analizar y describir la información que contienen los videos, esquemas e imágenes radiográficas de los órganos y aparatos que realizan esta función como la piel, los pulmones, el</p> |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>intestino grueso y el aparato urinario.</p> <p>*Reflexionar sobre las sustancias que constituyen los desechos del cuerpo y relacionarlas con los órganos que cumplen la función de eliminarlas.</p>  |
| <p>*Describir la estructura y funciones básicas del sistema nervioso desde la observación directa, experimental y audiovisual, la identificación y descripción de la fisiología de la neurona y el análisis de la relación del sistema nervioso central y periférico en el proceso estímulo - respuesta.</p>                             | <p>*Observación de imágenes audiovisuales, esquemas o modelos anatómicos para identificar y describir los procesos de circulación, respiración y excreción de la especie humana.</p> <p>*Analizar diversa información bibliográfica y de Internet, complementando con imágenes y audiovisuales a fin de observar, identificar y describir las características estructurales de los órganos, tejidos y tipo de células que participan en la percepción y respuesta a los diversos estímulos.</p> |
| <p>* Analizar las alteraciones del sistema nervioso causadas por el uso de tabaco, drogas y alcohol, desde la reflexión crítica del entorno social, la identificación, descripción e interpretación de imágenes audiovisuales e información testimonial especializada de la relación de las causas y consecuencias biopsicosociales.</p> | <p>*Analizar el impacto del consumo del tabaco, alcohol y drogas que alteran el equilibrado funcionamiento de este sistema, así como las implicaciones en la salud integral del individuo y el impacto en la estructura familiar y social.</p>  |
| <p>*Indagar las causas y consecuencias de las enfermedades de transmisión sexual: chancro, sífilis y gonorrea, y reconocer la importancia de la prevención con la descripción, reflexión crítica</p>   | <p>*Reflexión de la higiene diaria de los órganos reproductores, así como en el cuidado de la sexualidad tendiente a conservar con salud los genitales.</p>   |

|   |   |
|---|---|
| axiológica y la relación de causa-efecto en el organismo. | *Reflexionar sobre las causas y consecuencias de las enfermedades de transmisión sexual: chancro, sífilis, gonorrea y VHI-SIDA para el organismo, para su vida familiar y sexual. |
|---|---|

**DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA.**

| <b>Décimo Año de Educación General Básica.</b>  |  |
|---|--|
| <b>Bloque 1: La Tierra, un planeta con vida</b>   |  |
| <b>Destrezas con criterios de desempeño</b>   | <b>Estrategias metodológicas</b>   |
| *Explicar los movimientos de las placas tectónicas a lo largo del tiempo y su influencia en la modificación del relieve americano, con la descripción de mapas físicos e imágenes satelitales, interpretación de imágenes audiovisuales y el modelado del fenómeno en el laboratorio. | *Movilizar los preconceptos a partir de una “batería de preguntas” como por ejemplo: ¿Qué consecuencias tiene para la Tierra que conserve parte de su energía inicial en el interior? ¿Cómo manifiesta esa energía interior? ¿Qué planetas tendrán esas mismas manifestaciones?<br><br>*Observar modelos experimentales o la observación de animaciones virtuales, imágenes cinéticas <sup>3</sup> , satelitales y tridimensionales o documentales, se analice el movimiento de las placas tectónicas y su vinculación con el relieve americano. |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>*Analizar críticamente el movimiento de la tierra durante los últimos años y realizando preguntas.</p>  |
| <p>*Diferenciar las características y componentes de las biorregiones del mundo, desde la observación e interpretación de gráficos y la descripción de cada biorregión.</p>   | <p>*Observación de mapas de biorregiones o ecozonas, o en un buscador electrónico que permite al usuario navegar a cualquier parte de la Tierra para ver imágenes de satélite, mapas, relieves, edificios en 3D desde galaxias del espacio exterior hasta cañones en los océanos.</p>  |
| <p>*Reconocer la importancia de la ubicación geográfica del Ecuador en la Biorregión Neotropical como factor determinante para subdiversidad, con la interpretación de mapas, descripción, relación y reflexión crítica de la conservación de la flora y fauna.</p> | <p>*Definición de los términos “ecozona” o “biorregión4”, partiendo de la estructura de las palabras (raíces griegas y latinas).</p> <p>*Realizar cuadros de doble entrada donde se expliciten los criterios de comparación como ubicación geográfica, características climáticas, componentes bióticos y abióticos.</p> <p>*Descripción de sus características geológicas y de biodiversidad a través de preguntas dirigidas.</p> <p>*Realizar un cuadro comparativo para interpretar las ventajas de la ubicación geográfica del Ecuador y la influencia en su biodiversidad en los bosques tropicales (selva húmeda tropical y subtropical), considerando además que constituyen una de las reservas más importantes de biodiversidad en la Tierra.</p> |
| <p>*Comparar las características geográficas y ambientales del corredor</p>   | <p>*Formar grupos de trabajo aplicando la técnica de rejilla (a cada</p>   |

|  |   |
|--|---|
| <p>del Chocó, la región Insular y su biodiversidad, con la interpretación, descripción e interrelación de sus componentes.</p>   | <p>grupo se le asigna un contenido, después se distribuyen de manera que en los nuevos grupos estén conformados con representantes de los grupos anteriores), para que analicen las características geográficas y ambientales del corredor del Chocó y la región Insular.</p>   |
| <p>*Reconocer la importancia de la conservación y el manejo sustentable de la biodiversidad representativa de las regiones del Ecuador, desde la comparación, descripción e identificación de sus componentes y la interpretación de relaciones causa – efecto en el medio.</p>                      | <p>*Establecer la relevancia del manejo sustentable de la biodiversidad representativa del Ecuador, partiendo de la conceptualización del término sustentable.</p> <p>*Puntualizar que las sucesiones ecológicas deben ser tomadas como un proceso de cambio gradual en la sustitución de las poblaciones que viven en un área, lo que no implica cambios genéticos.</p> <p>*Promover análisis de causa-efecto.</p> |
| <p><b>Bloque 2: El suelo y sus irregularidades</b></p>   |   |
| <p>*Analizar los impactos ambientales antrópicos: explotación petrolera, minera y urbanización que influyen en el relieve de los suelos, con la obtención, recolección y procesamiento de datos bibliográficos, de instituciones gubernamentales y ONG's e interpretaciones de sus experiencias.</p> | <p>*Analizar el impacto ambiental antrópico determinado por la explotación agrícola-ganadera, minera, petrolera y la urbanización, así como su influencia sobre el relieve y las características edáficas de los suelos.</p> <p>*Plantear preguntas que susciten la reflexión crítica y el análisis</p>   |



|   |   |
|---|---|
|   | de la pérdida de suelo por la intervención humana.  |
| *Reconocer la influencia de las actividades que contaminan los suelos en las diversas regiones del país, desde la interpretación de gráficos, imágenes y documentos audiovisuales, recolección, procesamiento y comparación de datos obtenidos de diversas fuentes. | <p>*Realizar un organizador gráfico de recoger en un sol de ideas los preconceptos que se obtienen a través de preguntas como ¿Qué entiende por contaminación? ¿Qué actividades humanas generan contaminación en los suelos? De las actividades contaminantes identificadas, ¿cuáles se generan en su entorno? ¿Cuáles son las causas, orígenes y efectos de la contaminación en los suelos? ¿Qué medidas de prevención, remediación y conservación del suelo sugiere?</p> <p>*Planteen una guía de análisis que promueva la identificación, descripción, interpretación y relación de actividades contaminantes que influyen sobre los suelos.</p> <p>*Procesar y esquematizar en un diagrama de causa efecto o en un cuadro de doble entrada donde se destaquen los siguientes criterios de comparación: características del suelo, origen de las actividades contaminantes y sus consecuencias en las regiones ecuatorianas.</p> |
| *Relacionar la importancia de las medidas de prevención: control, mitigación y remediación de los suelos y su influencia en la reducción del impacto ambiental, con la obtención, recolección,  | *Mediante la técnica de la lluvia o tormenta de ideas se aliente a los estudiantes a proponer medidas preventivas que permitan la reducción del impacto ambiental.  |

|   |   |
|---|---|
| interpretación de datos, gráficos y tablas.   | *Construcción del diagrama de causa-efecto o espina de pescado que explique el efecto reducción del impacto ambiental.  |
| *Analizar la relación de la flora endémica e introducida y las implicaciones del impacto humano a través de la historia, en los patrones de competencia en un mismo hábitat, desde la observación directa y la descripción de las relaciones de causa efecto que influyen en el ordenamiento de los recursos forestales.        | *Realizar observaciones directas del entorno, observación de audiovisuales e investigaciones bibliográficas.<br>*Recolección y registro de las características que presenta la flora endémica e introducida y los patrones de competencia que entre ellas se suscita.   |
| *Explicar el impacto que tiene en el ecosistema el reemplazo e introducción de fauna, su influencia en las relaciones interespecíficas y sus consecuencias en los procesos de conservación y protección ambiental con la observación e interpretación audiovisual, investigación bibliográfica y el análisis crítico-reflexivo. | *Determinar las relaciones e impacto de la flora introducida en el ordenamiento de los recursos forestales, así como la influencia de la fauna introducida en las relaciones interespecíficas que se operan entre la flora y fauna endémicas y la flora y fauna introducidas  |
| <b>Bloque 3: El agua, un medio de vida</b>  |   |
| *Reconocer la relevancia del uso de fuentes de aguas superficiales y subterráneas como una solución alternativa del abastecimiento de agua para consumo humano, con el análisis profundo de experiencias e investigación bibliográfica y la interpretación de modelos experimentales.   | *Guiar a los estudiantes a base de preguntas para la localización de otros y diferentes espacios y lugares donde podemos encontrar agua independientemente del estado en que ésta se encuentre.<br>*Guiar a los estudiantes para que reconozcan la situación de comunicación, agrupen la información, infieran e interpreten para |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>comprender el significado global del mensaje, y formulen preguntas en relación con el texto y descubran la relación entre datos.</p> <p>*Propiciar el estudio del agua subterránea, su origen, ocurrencia, movimiento y calidad plantear preguntas como: ¿En qué lugares de la Tierra están alojadas las aguas subterráneas?</p>   |
| <p>*Relacionar la formación de suelos con los mecanismos de transporte y modelado hídrico, desde la observación directa, descripción de imágenes audiovisuales e identificación de las características en la composición que presenta este recurso natural.</p> | <p>*Propiciar la reflexión sobre la influencia del agua de escurrimiento superficial como agente geomorfológico más importante del planeta.</p>   |
| <p>*Analizar la influencia de la cuenca del Pacífico y la cuenca Amazónica en la biodiversidad de la región, desde la información obtenida de diversas fuentes y la interpretación de mapas biogeográficos, hidrográficos y físicos.</p>                        | <p>*Promuevan la comprensión de los términos: cuenca, pacífico y amazónica para establecer la comparación entre la cuenca del Pacífico y la cuenca amazónica.</p> <p>*Ubicar de las dos cuencas en un mapa físico e induzcan su interpretación a partir de una “batería de preguntas” relacionadas con la ubicación geográfica, relieve, clima, influencia de las corrientes de aire, zonas o países que comparten la biodiversidad, fuentes hídricas, entre otras.</p> |
| <p><b>Bloque 4: El clima, un aire siempre cambiante</b></p>   |   |
| <p>*Explicar cómo influyen los factores climáticos en las ecozonas y en</p>   | <p>*Plantear en sus estudiantes preguntas que estimulen el</p>  |

|  |   |
|--|---|
| <p>los elementos bióticos y abióticos de las ecorregiones, desde la observación de mapas biogeográficos, procesamiento de datos recopilados en investigaciones bibliográficas, la descripción y comparación de las características y componentes de cada ecorregión.</p> | <p>razonamiento y, al mismo tiempo, los motiven a formular hipótesis, a contrastarlas y a plantear argumentos.</p>  |
| <p>*Explicar las actividades contaminantes en las diversas regiones del Ecuador, desde la identificación, descripción, interpretación la reflexión de las relaciones causa–efecto de la contaminación del aire.</p>  | <p>*Propiciar una discusión se realice primero en subgrupos previa búsqueda de información bibliográfica y/o en Internet y después con todos sus estudiantes para ampliar el campo de análisis.<br/>*Relacionar los conceptos con la actividad anterior realizara con los estudiantes y a este grupo de ideas organizarlas en un organizador gráfico.</p>   |
| <p>*Analizar las causas del efecto invernadero y su influencia en el calentamiento global, desde la identificación, descripción e interpretación de causa-efecto en las variaciones climáticas.</p>  | <p>*Reflexionar sobre causas y efectos de la contaminación del aire con las siguientes preguntas articuladoras: ¿Qué actividades humanas puedan actuar de manera similar a los efectos de la actividad volcánica en la modificación del clima? ¿Cuál es la relación de las actividades humanas con el adelgazamiento de la capa de ozono, el efecto de lluvia ácida y el esmog fotoquímico sobre la alteración del clima?</p> |
| <p>*Explicar las causas del adelgazamiento de la capa de ozono, el efecto de lluvia ácida y el esmog fotoquímico sobre la alteración del</p>   | <p>*Promueven, a través de una “batería de preguntas”, una reflexión analítica-crítica para que los educandos finalmente propongan</p>  |

|   |  |
|---|--|
| <p>clima, desde la identificación, descripción e interpretación reflexiva de imágenes, gráficas y audiovisual.</p>  | <p>estrategias o soluciones para controlar el impacto de las actividades humanas que dan lugar a alteraciones atmosféricas, las cuales repercuten directamente en el clima global del planeta como la deforestación, la combustión y la actividad industrial que provoca la contaminación ambiental.</p>   |
| <p><b>Bloque 5: Los ciclos en la naturaleza y sus cambios</b></p>   |  |
| <p>*Interpretar la transformación de la materia desde la observación fenomenológica y la relación de resultados experimentales de los cambios físicos y químicos de ésta.</p>   | <p>*Realizar actividades como elaborar una lista de cambios que experimentan las sustancias y materiales ordinariamente.<br/>*Clasificar los cambios listados en físicos y químicos explicando los criterios seguidos para hacer esta clasificación.</p>   |
| <p>*Explicar la configuración del átomo a partir de su estructura básica: núcleo y envoltura electrónica, desde la observación, comparación e interpretación de los modelos atómicos hasta el modelo atómico actual o modelo cuántico.</p>              | <p>*Revisar la representación de los elementos químicos, la ubicación de los elementos en grupos y familias.<br/>*Revisar el modelo atómico de Bohr a través del cual es necesario introducir el estudio del modelo mecánico cuántico y la interpretación de la configuración electrónica haciendo énfasis en las características de los átomos.</p> |
| <p>*Relacionar las propiedades de los elementos químicos con el número atómico y el número de masa, desde la identificación, descripción, comparación e interpretación de las características de los elementos representados en la tabla periódica.</p> | <p>*Realizar una comparación con el ordenamiento de los elementos de la tabla periódica y así puedan comprender que hay elementos que pueden ganar o perder con mayor facilidad electrones del último nivel de energía.</p>  |

|  |  |
|--|--|
| <p>*Comparar los tipos de energía: eléctrica, electromagnética y nuclear, con la identificación y descripción de su origen y transformación, y la descripción de sus características y utilidad.</p>   | <p>*Analizar estas formas de energía y sus diferentes manifestaciones, esto lo lograrán mediante observaciones en su entorno inmediato.</p> <p>*Análisis de un audiovisual referente al tema para lo cual es posible hacerlo mediante una guía de observación.</p> <p>*Realizar actividades experimentales sobre el magnetismo, con el propósito que comprendan los principios básicos de su funcionamiento como la formación del campo magnético y cómo operan las fuerzas de atracción y su aplicación en los polos de la Tierra.</p>  |
| <p>*Explicar las propiedades de las biomoléculas: hidratos de carbono, proteínas, lípidos y ácidos nucleicos en los procesos biológicos, con el análisis experimental y la interpretación de los resultados, así como con la información bibliográfica obtenida de diversas fuentes.</p> | <p>*Explorar los conocimientos previos sobre la función de los bioelementos (carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno) en el organismo y establecer relación en los ciclos naturales, para lo cual se podría aplicar la técnica de lluvia de ideas.</p> <p>*La construcción de modelos de átomos de bioelementos para determinar su capacidad de combinación entre ellos, considerando sus electrones de valencia, tipo de enlace y composición química.</p> <p>*Plantear preguntas que el estudiantado puede reflexionar, indagar y dar sus opiniones para que al final del proceso concluya</p> |

|   |  |
|---|--|
|   | que el agua es un compuesto que tiene incalculable valor para las funciones metabólicas de los seres vivos y para la realización de varias actividades humanas.  |
| *Explicar el sistema de integración y control neuroendocrino de la especie humana, a partir de la identificación, descripción e interpretación de los procesos biológicos y los mecanismos de autorregulación del organismo con el entorno.     | *Articular la función del sistema neuroendocrino con la reproducción.<br>*Orientará el análisis de las etapas de reproducción humana.  |
| *Analizar las causas y consecuencias de las disfunciones alimentarias: desnutrición, obesidad, bulimia y anorexia, con la reflexión crítica de sus experiencias, la identificación, descripción reflexiva de imágenes y gráficos audiovisuales. | *Análisis crítico reflexivo de casos reales que traten los temas.<br>*Promover en plenaria la exposición argumentada de los trabajos y la formulación de estrategias tendientes a evitar estas disfunciones.   |
| *Analizar las etapas de la reproducción humana como un mecanismo biológico por el cual se perpetúa la especie, desde la observación y descripción de imágenes audiovisuales y la decodificación de información científica.                      | *Análisis reflexivo de las implicaciones que conllevan para las madres y los padres el nacimiento de un niño o una niña.<br>*Motivar el pensamiento reflexivo y, a la vez, articulen los temas anteriores, así por ejemplo: ¿Qué funciones determinan la vida? ¿En qué momento y cómo se manifiestan los caracteres sexuales primarios y secundarios? ¿Qué es el gameto? ¿Qué órganos fabrican los gametos sexuales? ¿Qué es la reproducción? ¿Para qué se reproducen los seres vivos? |
| *Reconocer la importancia de la paternidad y maternidad   | *Reconocer la importancia de la paternidad y maternidad  |

|   |   |
|---|---|
| <p>responsables, como una decisión consciente que garantice el respeto a los derechos del nuevo ser, desde la identificación, relación y comparación de experiencias del contexto cultural y el análisis crítico reflexivo de documentos que garanticen los derechos humanos.</p>     | <p>responsables.</p> <p>*Analizar los problemas de sobrepoblación y sus consecuencias sociales, económicas, productividad y deterioro del ecosistema.</p> <p>*Indagarán en bibliografía especializada bajo criterios de comparación sobre las ventajas, desventajas y recomendaciones en el uso de métodos anticonceptivos</p>  |
| <p>*Analizar las causas y consecuencias de las enfermedades de transmisión sexual y reconocer la importancia de la prevención, con la descripción, reflexión crítica y relaciones de causa-efecto en el organismo.</p>  | <p>*Mediante una “batería de preguntas” observación de imágenes fijas y audiovisuales, el análisis de las causas y consecuencias de las enfermedades de transmisión sexual.</p> <p>*Identificarán y reconocerán la importancia de la prevención en el comportamiento sexual humano</p>  |
| <p>*Reconocer lo significativo del sistema inmunológico como mecanismo de defensa del organismo contra las infecciones, desde la observación, identificación y descripción de gráficos e imágenes audiovisuales sobre los procesos inmunológicos y la prevención de enfermedades.</p> | <p>*Realizar actividades de indagación que permitan al estudiantado reconocer la importancia del sistema inmunológico como mecanismo de defensa del organismo contra infecciones como el virus del papiloma humano 8HPV9, VIH y hepatitis.</p> <p>*Realizar una “batería de preguntas” para averiguar qué conocimientos previos tienen sus estudiantes acerca de la función de los glóbulos blancos, ¿cuál es la diferencia entre antígeno y anticuerpo?, ¿para qué nos vacunamos?<sup>20</sup></p> |

<sup>20</sup> Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica de Ciencias Naturales



## RECOMENDACIONES

- ✓ Para la enseñanza de las Ciencias Naturales es necesario que se seleccione las estrategias metodológicas que faciliten el aprendizaje a los estudiantes, el docente debe de ser innovador con la aplicación de las mismas.
- ✓ Es importante que tener en claro que las estrategias metodológicas propuestas en el documento de la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica para la enseñanza de las Ciencias Naturales son de gran utilidad al momento de abordar las clase ya que han sido seleccionadas previamente de acuerdo a la necesidad de la temática y permitan desarrollar las destrezas con criterios de desempeño.
- ✓ Es necesario que los docentes expliquen cada uno de los procesos para realizar las diferentes actividades intra y extraclase que permitan cumplir el objetivo o desarrollo de las destrezas con criterios de desempeño en Ciencias Naturales.
- ✓ La planificación previa de las estrategias metodológicas es necesario para que no existan las improvisaciones que generen confusiones en el proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales.

## j. BIBLIOGRAFÍA

### Libros

- ❖ AUSUBEL- Novak – Hanesian. Psicología educativa: Un punto de vista cognitivo. Segunda edición, México, Editorial TRILLAS 2001.
- ❖ DIAZ Barriga, Hernández Rojas Gerardo. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Cuarta Edición, México, 2003. Pag. 53.
- ❖ Michael SigchaM.Sc. Instrumentos de Evaluación de Destrezas Con Criterios de Desempeño e Indicadores Esenciales de Evaluación. 2003. Quito. Ecuador
- ❖ Monereo, C. Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en las escuelas. Tercera Edición, cuidada de Barcelona. País Madrid 2004
- ❖ MUNCHMEYER Castro Carolina. Actualización y Fortalecimiento Curricular De La Educación General Básica. Primera Edición, Quito- Ecuador, Abril 2011

### Webgrafías

- ❖ [Http://www.emagister.com/curso-estrategias-ensenanza lengua/estrategia-conceptualizacion-general](http://www.emagister.com/curso-estrategias-ensenanza-lengua/estrategia-conceptualizacion-general).
- ❖ [Http://www.educacion.gob.ec/index.php/actualizacion-curricular](http://www.educacion.gob.ec/index.php/actualizacion-curricular)
- ❖ [http://www.eumed.net/librosgratis/2008c/468/estrategias%20educativa %20antecedentes. htm](http://www.eumed.net/librosgratis/2008c/468/estrategias%20educativa%20antecedentes.htm)
- ❖ [htt://educación – para – ser. com / estrategia. Html](http://educación – para – ser. com / estrategia. Html).
- ❖ <http://www.educar.ec/noticias/desempeno.html>

- ❖ [http://www.monografias.com/trabajos55/estrategias-desarrollo-valores/estrategias-desarrollo-valores3.shtml#ixzz2jtXfwurp.](http://www.monografias.com/trabajos55/estrategias-desarrollo-valores/estrategias-desarrollo-valores3.shtml#ixzz2jtXfwurp)
- ❖ [www.monografias.com/trabajos19/estrategiasaprendizaje/estrategiasaprendizaje.](http://www.monografias.com/trabajos19/estrategiasaprendizaje/estrategiasaprendizaje)
- ❖ <http://www.slideshare.net/franyudi/estrategias-para-la-enseanza-de-las-ciencias-naturales#>

k. ANEXOS



1859

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA EDUCACION, EL ARTE; Y LA COMUNICACIÓN

NIVEL DE PREGRADO

CARRERA QUÍMICO BIOLÓGICAS

LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PROPUESTAS EN LA ACTUALIZACIÓN Y FORTALECIMIENTO CURRICULAR PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES Y EL DESARROLLO DE DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DEL COLEGIO NACIONAL NOCTURNO DOCTOR BENJAMÍN CARRIÓN DE LA CIUDAD DE LOJA. PERIODO 2012- 2013. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS

Proyecto de tesis previo la obtención del grado de Licenciada en Ciencias de la Educación mención Químico Biológicas

AUTORA:

Rosa Karina Ramírez Jiménez

Loja – Ecuador

2012- 2013

**a. TEMA**

LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PROPUESTAS EN LA ACTUALIZACIÓN Y FORTALECIMIENTO CURRICULAR PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES Y EL DESARROLLO DE DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DEL COLEGIO NACIONAL NOCTURNO DOCTOR BENJAMÍN CARRIÓN DE LA CIUDAD DE LOJA. PERIODO 2012-2013. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS

## **b. PROBLEMÁTICA**

- **Contexto institucional.**

El Colegio Nacional Nocturno Doctor Benjamín Carrión de la ciudad de Loja, es una institución de nivel básico y bachillerato que forma parte del sistema educativo nacional. Se crea mediante Acuerdo Ministerial N° 5782 del nueve de abril de 1987 publicado en el Registro Oficial 798 del 27 de octubre del mismo año, con la finalidad de dar respuesta a las necesidades de formación de la juventud trabajadora de la parroquia sucre, que al no contar con una institución educativa cercana, debía trasladarse a lugares muy lejanos para cumplir sus metas académicas.

La institución a la que se hace referencia, inició sus labores académicas en el año lectivo 1989-1990, con una población de 51 estudiantes distribuidos en dos paralelos de octavo año de Educación General Básica, los cuales eran atendidos por tres docentes; dos de los cuales eran profesores normalistas y uno de ellos, que a la vez se responsabilizó de la dirección del colegio, con formación de tercer nivel en campo de las ciencias de la educación.

En cada periodo lectivo se iba incrementando un año de estudios hasta que en el periodo 1991-1992, debidamente autorizados mediante Acuerdo Ministerial 162 del 2 de septiembre de 1991, empieza a ofrecer educación en el ciclo diversificado en la especialidad de ciencias sociales. La oferta educativa en el ciclo diversificado se complementa con la especialidad física matemáticas y químico biológicas, autorizados en el año 1995 y 1998 respectivamente, a través de los correspondientes acuerdos ministeriales.

En sus primeros años de funcionamiento el colegio ocupaba tres aulas cedidas por la Escuela Matilde Hidalgo de Procel. Puesto que la población estudiantil iba creciendo en cada periodo, se ve la necesidad de ubicar un espacio más amplio que permita el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje en mejores condiciones para el alumno. Las gestiones realizadas por los directivos de ese entonces conllevan a la suscripción de un convenio Educativo

Interinstitucional entre la Escuela Alonso de Mercadillo y el Colegio Benjamín Carrión.

De acuerdo a este convenio, ratificado mediante Acuerdo Ministerial Nro. 6383 del 24 de diciembre del 1993, el colegio debía ocupar diez aulas para el desarrollo del proceso formativo, y dos aulas adicionales una para sala de profesores y la otra para inspección general. Los desacuerdos entre las administraciones de estas dos instituciones determinan la ocupación del espacio sólo para la parte académica y la necesidad de arrendar un local particular para la parte administrativa, procurando que esté muy próximo a la escuela, con la finalidad de poder realizar el acompañamiento sicopedagógico en la labor académica.

Desde el inicio de sus labores académicas, el colegio asume en su totalidad las disposiciones emanadas por el Ministerio de Educación y la correspondiente Ley para la planificación, ejecución y evaluación del currículo con el que forma a los estudiantes de educación básica y bachillerato. En sus inicios el referente de planificación fueron los planes y programas de estudio para el ciclo básico y diversificado remitido por el respectivo ministerio. Conforme avanza el proceso, ha ido incorporando en su accionar los lineamientos teóricos metodológicos de las Reformas Ministeriales para la Educación General Básica y bachillerato en sus diferentes modalidades.

El desarrollo físico académico y de gestión del establecimiento configura una nueva situación institucional: se incrementa la población estudiantil que en la actualidad es de 237 estudiantes formados por 16 profesores, en su mayoría, con títulos de tercer nivel en diferentes especialidades de las Ciencias de la Educación. La labor cumplida por docentes y directivos es apoyada por 5 administrativos entre el rector, vicerrector, secretario general, colectora y inspectora general.

También se ha incrementado la infraestructura académica puesto que cuenta con un laboratorio de informática, material didáctico y otros recursos educativos que contribuyen a dinamizar el proceso educativo.

En cumplimiento de las disposiciones de la actual Ley de educación, el personal docente del colegio cumple con las 40 horas de trabajo a la semana, las cuales se cumplen en un horario de lunes a viernes de 15 horas a 23 horas y los alumnos laboran 30 horas semanales que las cumplen de 18 a 23 horas.

Así mismo, en la intención de cumplir lo establecido en normativa, el colegio que es de estructura pequeña y de complejidad simple, funciona con la siguiente estructura<sup>21</sup>: rector(a), vicerrector(a), inspector(a), secretaria, colecturía, biblioteca audiovisuales, departamento de bienestar estudiantil, consejo directivo, junta general de profesores, junta de directores de área, consejo estudiantil.

- **SITUACIONES ACTUALES DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN.**

La información empírica que describe las fortalezas y falencias de las variables aplicación de las destrezas metodológicas de la Actualización y Fortalecimiento Curricular y desarrollo de destreza con criterios de desempeño, que configuran el objeto de estudio propuesto, se construyó con los datos que proporcionaron directivos, docentes y estudiantes de la institución seleccionada, en diálogos informales, entrevistas no estructuradas y revisión documental de la investigadora en diferentes momentos de acercamiento a la realidad. La problemática construida, se presenta de la siguiente manera.

- **PROBLEMÁTICA REFERIDA A LA APLICACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.**

Un importante número de docentes (47%) de la unidad educativa investigada, tiene dificultades para adaptar y aplicar las estrategias metodológicas que

---

<sup>21</sup> Información proporcionada por la actual administración del colegio, cuando colabora con los requerimientos de información de la investigadora.



propone la Actualización y Fortalecimiento Curricular para la ejecución del proceso enseñanza-aprendizaje en el la Educación General Básica. Según los investigados, este problema se presenta básicamente por la falta de formación teórico - práctica en la selección y adaptación de metodologías innovadoras, pero sobre todo de aquellas que posibilitan el desarrollo de destrezas en los estudiantes. Como consecuencia de lo anterior, el proceso enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales se vuelve cansada, repetitiva y poco productiva en lo que a generación de aprendizaje y desarrollo de destrezas se refiere.

A criterio de algunos docentes (31%), la aplicación total de las estrategias metodológicas sugeridas en la Actualización Fortaleciendo Curricular de la Educación General Básica para el estudio de las Ciencias Naturales, se ve limitada por la poca disponibilidad de recursos, material didáctico y, complementariamente por la poca experiencia del docente en la elaboración de material del medio. Esta situación conlleva a que se priorice técnicas pasivas como exposiciones magistrales, explicaciones gráficas en la pizarra, copia de textos, elaboración de resúmenes y otras con las que el estudiante es mero espectador del desarrollo de las clases por parte del docente.

La falta de tiempo determinada por la duración de cada jornada de clase, es considerada por algunos docentes (27%) como otra de las causas que no permite que no se pongan en práctica las estrategias metodológicas propuestas en la Actualización y Fortalecimiento Curricular para el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales. Como secuencia del poco tiempo que tiene el docente para el desarrollo de la clase se llevan a cabo procesos metodológicos acelerados y superficiales que no permiten que el estudiante desarrolle los procesos de asimilación y aprehensión del contenido teórico- práctico que se aborda.

Algunos docentes (27%) manifiestan que el espacio físico del aula, el mobiliario que tienen para cada alumno y la forma de distribución del mismo, son algunos de los factores educativos que no permiten la aplicación de técnicas y dinámicas de trabajo individual y grupal y, consecuentemente, la puesta en práctica de un proceso enseñanza-aprendizaje dinámico y participativo. Esta situación conlleva a que se mantenga una misma organización del aula y se esperen los mismos comportamientos estudiantiles. Además, se generan actitudes de cansancio y poco desarrollo de la creatividad al momento de presentar un trabajo grupal o exponerlo en clases.

La problemática antes descrita, se complementa con el señalamiento que hacen algunos docentes y estudiantes (39% y 27% respectivamente), respecto del poco compromiso y de las pocas posibilidades que tiene los docentes para aplicar algunas de las estrategias metodológicas que contempla la Actualización y Fortalecimiento Curricular. Según manifiestan, los investigados los temas científicos que requieren la aplicación práctica en el laboratorio, son abordados mayoritariamente desde el punto de vista superficial, por no contar con un laboratorio funcional dotado de materiales y reactivos para el desarrollo de acciones prácticas; de esta manera, se dificulta el proceso aprendizaje práctico y quedan vacíos de formación en los estudiantes.

- **PROBLEMÁTICA RELACIONADA CON EL DESARROLLO DE LAS DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO.**

Un importante sector docente (37%), afirman que muchas de las destrezas con criterios de desempeño que de acuerdo a la Actualización y Fortalecimiento Curricular deben formarse en la Educación General Básica en la asignatura de Ciencias Naturales, como por ejemplo, la descripción de factores físicos que condicionan la vida en los desiertos, el análisis de la importancia de las energías alternativas y, la descripción de las características de las células y tejidos, por ejemplo, no pueden desarrollarse en su totalidad por la falta de

recursos educativos y didácticos para la ejecución de los temas de clases, lo que provoca retrasos en el logro de aprendizajes, tratamiento eminentemente teórico de los contenidos y pocas posibilidades de retención de la información analizada.

Un significativo número de docentes (49%), afirma que no se puede cumplir con todas las destrezas que propone la reforma curricular para la asignatura de ciencias naturales en el nivel superior de formación básica, por cuanto no existe claridad y concreción en la forma como se las plantea en el documento. En algunos casos dicen los docentes, se formulan como objetivos, capacidades o actividades cognitivas, menos como un saber hacer. Esta situación determina que se propicien en los estudiantes un avance lento de los contenidos y, un desarrollo totalmente heterogéneo en los conocimientos capacidades actitudes (elementos de una destreza) a la poca claridad de las destrezas que propone Actualización y Fortalecimiento Curricular que deben lograr los estudiantes durante el proceso educativo, dificultando así el avance y desarrollo de los temas de acuerdo a las necesidades de cada uno de los estudiantes.

Muchos docentes manifiestan (55%), que no existe correspondencia entre los contenidos teóricos prácticos que se abordan en la signatura de ciencias naturales y las destrezas que se plantean en la AFCEGB para cada una de los ejes y bloques. Según consideran los investigados, la causa de esta descoordinación estaría en el hecho de que en algunos casos, las destrezas se formulan por personas que no conocen la realidad en que se va dar la información y no están al tanto de los temas que se aboradad en cada uno año de estudio. Esta situación genera atrasos en su trabajo, ya que deben dedicar cierta parte del tiempo a ser coincidir los temas de la clase o unidad con las destrezas declararas en el texto.

- **PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN**

**La problemática escrita en líneas anteriores permite la configuración del siguiente problema de investigación:**

¿Cuáles son las Estrategias Metodológicas propuestas en la Actualización y Fortalecimiento Curricular para la enseñanza de las Ciencias Naturales y el desarrollo de Destrezas con Criterios de Desempeño en los estudiantes de Educación General Básica del Colegio Nacional Nocturno Doctor Benjamín Carrión de la Ciudad de Loja periodo 2012- 2013. Lineamientos Alternativos?

### **Preguntas de investigación**

La explicación teórica-empírica del problema de investigación propuesto, requiere realizar una indagación pormenorizada de los factores que inciden en las estrategias metodológicas que propuestas en la Actualización y Fortalecimiento Curricular para la enseñanza de las ciencias naturales, por un lado; y, por otro, el desarrollo de las destrezas con criterios de desempeño en los estudiantes de la Educación General Básica. De esta, manera se formulan las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Cuáles son los Estrategias Metodológicas que aplican los docentes para la enseñanza de la Ciencias Naturales en la educación general básica y como contribuyen ala desarrollo de las destrezas con criterios de desempeño?
2. ¿De qué manera incide la limitada aplicación de estrategias metodológicas para la enseñanza de la Ciencias Naturales por los docentes en el desarrollo de las destrezas con criterios de desempeño en los estudiantes de la Educación General Básica del Colegio Nacional Nocturno Benjamín Carrión de la ciudad de Loja?

### **c. JUSTIFICACIÓN**

El hombre es un ser social que depende en gran parte de sus semejantes para lograr el desarrollo integral de sus potencialidades, y habilidades y la relación con la formación obtenida en su familia y en la educación formal de la

sociedad, una de las metas de la educación está relacionada con la formación integral del hombre para la sociedad.

Principalmente el educador quien es el responsable de la calidad de la educación, por ello su formación académica es importante para aplicar nuevas estrategias metodológicas para que los estudiantes adquieran habilidades para incrementar el nivel de competencia y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es importante considerar que los estudiantes tienen el compromiso de aprender a aprender, para ello el docente debe ayudar a desarrollar su potencial intelectual y creativo, a través del empleo de estrategias innovadoras, de acuerdo con las necesidades e intereses de los estudiantes para promover el aprendizaje significativo, y de la misma manera que adquieran destrezas con criterios de desempeño es decir, un aprendizaje comprensivo y aplicado a situaciones académicas actuales.

Por lo que es muy necesario e importante indagar sobre la aplicación de las estrategias metodológicas propuestas en la Actualización y Fortalecimiento Curricular para la enseñanza de las Ciencias Naturales y el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño en los estudiantes de la Educación General Básica, tomando en cuenta que en la época actual, la humanidad vive en constante cambio, donde el sistema educativo está llamado a ejercer un papel dominante, a fin de contribuir a resolver las crisis generada por las transformaciones del ámbito educativo.

La investigación planteada contribuirá a generar un modelo para guiar a los docentes sobre las estrategias metodológicas correctas según las necesidades de lo sus estudiantes y así adquieran las destrezas con criterios de desempeño necesarias para resolver problemas sociales y educativos que día a día se presentan.

## **d. OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

✚ Analizar las estrategias metodológicas propuestas en la Actualización y Fortalecimiento Curricular para la enseñanza de la Ciencias Naturales, y el desarrollo de Destrezas con Criterios de Desempeño en los estudiantes de la Educación General Básica del Colegio Nacional Nocturno Doctor Benjamín Carrión de la ciudad de Loja.

### **Objetivos específicos**

- ✚ Determinar los criterios que toma en cuenta el docente para la selección, adaptación y aplicación de las estrategias metodológicas propuestas por la Actualización y Fortalecimiento Curricular para la enseñanza de las Ciencias Naturales de la Educación General Básica de la institución investigada.
- ✚ Determinar el nivel de aplicación de las Estrategias Metodológicas empleadas por los docentes y su relación con el desarrollo de las destrezas con criterios que desarrollan los estudiantes de la Educación General Básica del Colegio Nacional Nocturno Benjamín Carrión, en la asignatura de Ciencias Naturales.
- ✚ Construir lineamientos alternativos.

## **ESQUEMA DEL MARCO TEÓRICO**

### **1. EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA**

1.1. Objetivos de la educación general básica.

1.2. Ciclos de la sección general básica.

1.3. Fines de la educación básica

### **2. LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES Y EL DESARROLLO DE LAS DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO DE LA EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA**

2.1. Conceptualización de las estrategias

2.2. Clasificación de las estrategias de enseñanza según el proceso cognitivo.

2.3. Estrategias para orientar la atención de los alumnos

2.4. Estrategias para organizar la información que se ha de aprender

2.5. Estrategias para promover el enlace entre los conocimientos previos y la nueva información que se ha de aprender.

### **3. ¿QUÉ SIGNIFICA APRENDER A APRENDER?**

3.1 ¿qué son las estrategias de aprendizaje?

### **4. CLASIFICACIONES DE LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE**

### **5. CIENCIAS NATURALES**

5.1 División de las ciencias naturales

5.2 habilidades intelectuales más necesarias

## **6. DESTREZAS**

- 6.1. Objetivos de la adquisición de las destrezas educativas.
- 6.2. Características de las destrezas.
- 6.3. Clasificación de las destrezas.
- 6.4. Las destrezas motoras básicas se clasifican en: locomotrices, no locomotrices y manipulativos.
- 6.5. Importancia de las destrezas con criterios de desempeño.
- 6.6. Aplicación de destrezas con criterio de desempeño.
- 6.7. De las destrezas y competencias al desarrollo de capacidades humanas

## **7. DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO DE LAS CIENCIAS NATURALES.**

## **8. LA EVALUACIÓN INTEGRADORA DE LAS DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO**

- 8.1. Aspectos para evaluar de manera integradora las destrezas con criterios de desempeño.

### **e. MARCO TEÓRICO**

#### **EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA**

La **Educación General Básica** (EGB) es el nombre que recibe el ciclo de estudios primarios obligatorios en varios países (Argentina, Chile, Costa Rica y Ecuador). En algunos, como España, se trata de un sistema educativo antiguo que ya ha sido sustituido por otros.



El nivel de educación básica es el segundo del sistema educativo, tiene una duración de 9 años, el cual ofrece a los niños y adolescentes una formación: Integral, al abarcar todos los aspectos del desarrollo: lo afectivo, lo cognitivo y lo bio-social. General, por cuanto promueve aprendizajes y conocimientos variados de los elementos humanísticos, artísticos y científicos de la cultura nacional y universal. Y básica, porque proporciona la educación formal mínima que deben cumplir los según lo pautado por la ley. Por lo tanto, las características de este nivel está centrado en la escuela, ya que se produce la adecuación progresiva de los contenidos de enseñanza: se desarrollan experiencias significativas y actividades didácticas que respondan a una concepción constructivista del aprendizaje, también, abierto y flexible: permite integrar y potenciar los aportes de los adolescentes y especialistas en un proceso de mejoramiento permanente y progresivo; se considera las características y necesidades de la comunidad y las condiciones reales en las que va a desarrollarse el proceso educativo.

Ahora bien, los principios filosóficos del nivel de educación básica son: la concepción de la educación como un proceso centrado en las características intelectuales, sociales, emocionales y físicas del educando y que se incrementa gradualmente según sus potencialidades y posibilidades.

Los establecimientos de relaciones entre el docente, el educando y la comunidad para contrarrestar los efectos negativos del ambiente en la formación del niño y al mismo tiempo aprovechar sus beneficios. La auto-realización, que implica la responsabilidad del educando por su aprendizaje, el desarrollo de su iniciativa, autonomía y la toma de decisiones. Y en la formación de individuos con capacidad para vivir en democracia, es decir, individuos que participen en forma activa en su comunidad.

### **OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA**

Los objetivos generales de este periodo educacional:

- Utilizar en la resolución de problemas sencillos los procedimientos oportunos para obtener la información pertinente y representarla mediante códigos, teniendo en cuenta las condiciones necesarias para su solución.
- Identificar y plantear interrogantes y problemas a partir de la experiencia diaria, utilizando tanto los conocimientos y los recursos materiales disponibles como la colaboración de otras personas para resolverlo de forma creativa.
- Actuar con autonomía en las actividades habituales y en las relaciones de grupo, desarrollando las posibilidades de desarrollar iniciativas y de establecer relaciones afectivas.
- Colaborar en la realización y planificación de actividades en grupo, aceptar las normas reglas que democráticamente se establezcan, articular los objetivos e intereses propios con los de los otros miembros del grupo, respetando puntos de vista distintos, y asumir las responsabilidades que correspondan.
- Establecer relaciones equilibradas y constructivas con las personas en situaciones sociales conocidas, comportarse de manera solidaria, reconociendo y valorando críticamente las diferencias de tipo social y rechazando cualquier discriminación basada en diferencias de sexo, clase social, creencias, raza y otras características individuales y sociales.
- Apreciar los valores básicos que rigen la vida y la convivencia humana y obrar de acuerdo con ellos.
- Comprender y establecer relaciones entre hechos y fenómenos del entorno natural y social, y contribuir activamente, en lo posible, a la defensa, conservación y mejora del medio ambiente.
- Conocer el patrimonio cultural, participar en su conservación y mejora, y respetar la diversidad lingüística y cultural como derecho de los pueblos e individuos, desarrollando una actitud de interés y respeto hacia el ejercicio de este derecho.

- Conocer y apreciar el propio cuerpo y contribuir a su desarrollo, adoptando hábitos de salud y bienestar y valorando las repercusiones de determinadas conductas sobre la salud y la calidad de vida.

## **CICLOS DE LA SECCIÓN GENERAL BÁSICA**

La Secretaría de Educación impulsa la Transformación de la Educación como parte del Plan de Gobierno.

La Ley General de Educación de 1970, la Educación General Básica consistía en 8 cursos de escolarización obligatoria divididos en tres ciclos:

- Ciclo inicial: 1º y 2º de EGB
- Ciclo medio: 3º, 4º y 5º de EGB
- Ciclo superior: 6º, 7º y 8º de EGB.

No obstante también se hablaba de dos etapas:

- Primera etapa: 1º, 2º, 3º, 4º y 5º de EGB
- Segunda etapa: 6º, 7º y 8º de EGB.

Actualmente el Ecuador cuenta con este sistema para culminar el ciclo básico y posteriormente ingresar a la educación superior (universitaria). En la EGB se estudian las siguientes asignaturas: Lengua y literatura , Matemáticas, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Idioma extranjero (generalmente francés o inglés), Educación Artística, Religión o Ética y Educación Física son las asignaturas del tercer ciclo de E.G.B. que finaliza aproximadamente a los 14 años.

## **FINES DE LA EDUCACIÓN BÁSICA**

- Utilizan sus competencias comunicativas y lingüísticas en el idioma materno, el español y un idioma extranjero en la formulación e

intercambio de sus ideas, sentimientos y necesidades según demandas del contexto social.

- Han desarrollado espíritu de cooperación, solidaridad, tolerancia, ayuda mutua, justicia, respeto, participación y responsabilidad en la vida escolar, familiar, comunitaria y en otros contextos sociales.
- Muestran creatividad, madurez emocional, autoestima e identidad para organizar su vida y tomar decisiones e interactuar de forma adecuada en el entorno social y natural.
- Aplican y promueven el respeto a los derechos humanos y a la diversidad étnico-cultural, tanto en el ámbito nacional como internacional. Valoran la práctica de la educación física, el deporte y el arte como medio para conservar la salud física y mental, y favorecer la convivencia armónica y la mejora de su calidad de vida.
- Aprecian y utilizan los diferentes medios de representación y expresión artística, valorando la dimensión del patrimonio histórico y cultural de la nación y de otras culturas.
- Valoran la salud a través de la práctica de hábitos y actitudes para mejorar el bienestar propio y colectivo, y el equilibrio del ambiente.
- Desarrollan el pensamiento científico, tecnológico y humanista para la transformación de su entorno natural y social en beneficio individual y colectivo.
- Poseen una actitud crítica hacia el cambio y las innovaciones científicas, tecnológicas y artísticas, manifestándose a favor de aquellas que contribuyen a mejorar las condiciones de vida personal y social. Desarrollan competencias, habilidades y destrezas que les permiten incorporarse eficientemente al mundo productivo en forma individual y colectiva.<sup>22</sup>

---

<sup>22</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n>

# **LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES Y EL DESARROLLO DE LAS DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO DE LA EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA**

## **ANTECEDENTES**

El concepto de estrategia en el año 1944 es introducido en el campo económico y académico por Von Newman y Morgenstern con la teoría de los juegos, en ambos casos la idea básica es la competición.

Posteriormente en el año 1962 se introduce en el campo de la teoría del management, por Alfred Chandler y Kenneth Andrews, y lo definen como la determinación conjunta de objetivos de la empresa y de las líneas de acción para alcanzarlas. En la definición hecha por Andrews hay un aspecto digno de resaltar, y es la declaración explícita que hace el autor de su concepto acerca de la importancia que tienen para las empresas otros valores no necesariamente económicos, como son, por ejemplo, la solidaridad humana, el amor a la naturaleza, la honradez y otros valores que enaltecen a las personas y por ende deben ser tenidas en cuenta al analizar el comportamiento humano en la organización.

Algunas propuestas innovadoras para la enseñanza, referente a los proyectos y estrategias didácticas en que se apoyan los profesores dedicados a la renovación e investigación educativas, dirigidas a articular la enseñanza con problemas actuales relevantes. Puntualizando como el procedimiento más adecuado para la incorporación de las Ciencias, en el tratamiento de los problemas actuales es el de retroceder hasta las raíces de ciertos procesos vigentes y analizar su desarrollo histórico, puesto que ahí se encuentra una de las claves explicativas de los mismos; proyectando una enseñanza activa, para estimular la lectura y forjar lectores, que contribuyan a la emancipación de la ideología dominante; así como inculcar el nacionalismo, la tolerancia, la

fraternidad, la conservación del medio ambiente y finalmente expone una reflexión general del cometido en una escuela para la democracia.

Análogo es el estudio realizado por Ana María Robledo Pérez, maneja las estrategias que el docente puede ajustar al proceso enseñanza-aprendizaje, en qué medida influyen y si el cambio se refleja positivamente en el nivel de formación que logre el alumno, de tal manera se hace una caracterización de los enfoques de la enseñanza, dirigidos a la práctica docente, considerando los componentes educativos como son la metodología, la planeación, los contenidos conceptuales, procedimentales y la evaluación.

Se abordan la educación desde el aspecto político, incluyendo el artículo tercero constitucional; por otro lado se tocan los aportes de las teorías constructivistas centradas en una práctica reflexiva, desde un panorama pedagógico en cuanto a sus contribuciones al modelo de enseñanza y aprendizaje.

La propuesta en el planteamiento de la investigación, son las estrategias como un recurso del docente para obtener un mayor rendimiento en el proceso enseñanza-aprendizaje; los problemas que se derivan del trabajo profesional, la actitud del profesor entendida como una manifestación individual y colectiva que conforma una decisión para poder cambiar todo un esquema de orientación en la enseñanza y el aprendizaje en el contexto educativo, para favorecer la formación integral de los alumnos.

El cambio abordado en la actitud del docente, además de la voluntad, es el caso de documentarse en ciertas teorías generales, ubicarse en el contexto psicológico y pedagógico, que le permitan apropiarse de una metodología y realizar la práctica docente considerando los factores que intervienen en ella.

Para orientar la enseñanza, señala varios enfoques; apuntado el de David Ausubel, como uno de los aportes al constructivismo y en especial a la enseñanza del aprendizaje significativo, definiéndolo como un modelo que

consiste en explicar y exponer hechos o ideas, donde se recuperan las conexiones entre los conceptos, con la exigencia de que los alumnos ocupan de un nivel de conocimiento o dominio de los significados de las categorías, como modelo.

Coloca las estrategias de enseñanza, los procedimientos y recursos utilizados por el profesor, como medios para promover aprendizajes significativos a partir de los contenidos escolares; en la investigación de estrategias de enseñanza se abordan aspectos como: diseño y empleo de objetivos, intenciones de enseñanza, preguntas insertadas, ilustraciones, modos de respuesta, organizadores anticipados, redes semánticas, mapas conceptuales y esquemas de estructuración de textos.

Para contrarrestar la falta de interés en el aprendizaje se propone la aplicación de diversas estrategias didácticas o de aprendizaje; como es la identificación de fuentes primarias y su clasificación, la investigación de fuentes orales, la dramatización, el análisis de fuentes materiales basadas en objetos, la constatación de documentos, el análisis de fuentes audiovisuales, la interrogación, los juegos de simulación, entre otros; las cuales sirven para orientar al alumno a desplegar habilidades como: tomar nota, formular preguntas, redactar conclusiones, elaborar esquemas, registrar observaciones, discutir con sus compañeros y maestro.

Intentando que con estas actividades el maestro tenga herramientas y recursos desde una perspectiva más crítica, concluyendo que al implementar y utilizar estrategias didácticas, se logró que el interés fuera mayor, propiciando el análisis, la comprensión, la crítica y la reflexión.

## **CONCEPTUALIZACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS**

- Conjunto planificado de acciones y técnicas que conducen a la consecución de objetivos preestablecidos durante el proceso educativo.

- Conjunto de procesos cognitivos en un plan de acción.
- Formas de trabajar mentalmente.
- Método para mejorar el rendimiento del aprendizaje
- Procesos para abordar exitosamente una tarea de aprendizaje.
- Manera de autorregular el aprendizaje.
- Conjunto de procesos mentales y autorreguladores del rendimiento y éxito del aprendizaje.
- Serie de operaciones cognitivas que se llevan a cabo para organizar, focalizar, integrar etc., la información, de manera que ésta pueda ser incorporada a la estructura cognitiva de la persona.
- Plan de acción, diseño o arreglo de actividades para lograr una meta.
- Camino para desarrollar una destreza o una actitud.
- Conjunto de pasos de pensamientos orientados a la solución de un problema dado.
- Secuencia de actividades organizadas sistemáticamente para permitir la construcción del conocimiento en el ámbito escolar, en permanente interacción con las comunidades.
- Son todas las intervenciones pedagógicas realizadas por el docente con la intención de potenciar los procesos de aprendizaje en los estudiantes.<sup>23</sup>

---

<sup>23</sup><http://www.eumed.net/librosgratis/2008c/468/ESTRATEGIAS%20EDUCATIVAS%20ANTECEDENTES.htm>



**CLASIFICACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SEGÚN EL PROCESO COGNITIVO.**

| Proceso cognitivo en el que<br>incide la estrategia   | Tipos de estrategia<br>de enseñanza  |
|---|--|
| Activación de conocimientos previos   | Objetivos o propósitos<br>Pre interrogantes                                      |
| Generación de expectativas apropiadas   | Actividad generadora de información previa                                       |
| Orientar y mantener la atención   | Preguntas insertadas Ilustraciones<br>Pistas o claves tipográficas o discursivas |
| Promover una organización más adecuada de la información<br>que se ha de aprender (mejorar las conexiones internas)                 | Mapas conceptuales<br>Redes Semánticas<br>Resúmenes                              |
| Para potenciar el enlace entre conocimientos previos y la<br>información que se ha de aprender (mejorar las conexiones<br>externas) | Organizadores previos<br>Analogías   |

El esclarecer a los alumnos las intenciones educativas u objetivos, les ayuda a desarrollar expectativas adecuadas sobre el curso y a encontrar sentido y/o valor funcional a los aprendizajes involucrados en el curso.

Por ende, podríamos decir que tales estrategias son principalmente de tipo preinstruccional y se recomienda usarlas sobre todo al inicio de la clase. Ejemplos de ellas son: las preinterrogantes, la actividad generadora de información previa (por ejemplo, lluvia de ideas; véase Cooper, 1990), la enunciación de objetivos, etcétera

### **ESTRATEGIAS PARA ORIENTAR LA ATENCIÓN DE LOS ALUMNOS**

Tales estrategias son aquellos recursos que el profesor o el diseñador utiliza para focalizar y mantener la atención de los aprendices durante una sesión, discurso o texto. Los procesos de atención selectiva son actividades fundamentales para el desarrollo de cualquier acto de aprendizaje. En este sentido, deben proponerse preferentemente como estrategias de tipo instruccional, dado que pueden aplicarse de manera continua para indicar a los alumnos sobre qué puntos, conceptos o ideas deben centrar sus procesos de atención, codificación y aprendizaje. Algunas estrategias que pueden incluirse en este rubro son las siguientes: las preguntas insertadas, el uso de pistas o claves para explotar distintos índices estructurales del discurso -ya sea oral o escrito - y el uso de ilustraciones.

### **ESTRATEGIAS PARA ORGANIZAR LA INFORMACIÓN QUE SE HA DE APRENDER**

Tales estrategias permiten dar mayor contexto organizativo a la información nueva que se aprenderá al representarla en forma gráfica o escrita. Proporcionar una adecuada organización a la información que se ha de aprender, como ya hemos visto, mejora su significatividad lógica y en consecuencia, hace más probable el aprendizaje significativo de los alumnos. Mayer (1984) se ha referido a este asunto de la organización entre las partes

constitutivas del material que se ha de aprender denominándolo: construcción de "conexiones internas".

Estas estrategias pueden emplearse en los distintos momentos de la enseñanza. Podemos incluir en ellas a las de representación viso espacial, como mapas o redes semánticas y a las de representación lingüística, como resúmenes o cuadros sinópticos.

### **ESTRATEGIAS PARA PROMOVER EL ENLACE ENTRE LOS CONOCIMIENTOS PREVIOS Y LA NUEVA INFORMACIÓN QUE SE HA DE APRENDER**

Son aquellas estrategias destinadas a crear o potenciar enlaces adecuados entre los conocimientos previos y la información nueva que ha de aprenderse, asegurando con ello una mayor significatividad de los aprendizajes logrados. De acuerdo con Mayer (ob. cit.), a este proceso de integración entre lo "previo" y lo "nuevo" se le denomina: construcción de "conexiones externas".

Por las razones señaladas, se recomienda utilizar tales estrategias antes o durante la instrucción para lograr mejores resultados en el aprendizaje. Las estrategias típicas de enlace entre lo nuevo y lo previo son las de inspiración ausubeliana: los organizadores previos (comparativos y expositivos) y las analogías.

| <b>Estrategias y efectos esperados en el aprendizaje de los alumnos. Estrategias de Enseñanza</b> | <b>Efectos esperados en el alumno</b>  |
|---|--|
| <b>Objetivos</b>  | <p>Conoce la finalidad y alcance del material y cómo manejarlo</p> <p>El alumno sabe qué se espera de él al terminar de revisar el material</p> <p>Ayuda a contextualizar sus aprendizajes y a darles sentido.</p> |
| <b>Ilustraciones</b>  | Facilita la codificación visual de la información  |
| <b>Preguntas intercaladas</b>   | <p>Permite practicar y consolidar lo que ha aprendido</p> <p>Resuelve sus dudas</p> <p>Se autoevalúa gradualmente.</p>   |
| <b>Pistas tipográficas</b>  | <p>Mantiene su atención e interés</p> <p>Detecta información principal</p> <p>Realiza codificación selectiva.</p>  |
| <b>Resúmenes</b>  | Facilita el recuerdo y la comprensión de la información relevante del contenido que se ha de aprender.   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Organizadores previos</b>                 | Hace más accesible y familiar el contenido<br>Elabora una visión global y contextual.   |
| <b>Analogías</b>                             | Comprende información abstracta<br>Traslada lo aprendido a otros ámbitos.   |
| <b>Mapas conceptuales y redes semánticas</b> | Realiza una codificación visual y semántica de conceptos, proposiciones y explicaciones.<br>Contextualiza las relaciones entre conceptos y proposiciones. |
| <b>Estructuras textuales</b>                 | Facilita el recuerdo y la comprensión de lo más importante de un texto.   |

## ¿QUÉ SIGNIFICA APRENDER A APRENDER?

Uno de los objetivos más valorados y perseguidos dentro de la educación a través de las épocas, es la de enseñar a los alumnos a que se vuelvan aprendices autónomos, independientes y autorregulados, capaces de aprender a aprender. Sin embargo, en la actualidad parece que precisamente lo que los planes de estudio de todos los niveles educativos promueven, son aprendices altamente dependientes de la situación instruccional, con muchos o pocos conocimientos conceptuales sobre distintos temas disciplinares, pero con pocas herramientas o instrumentos cognitivos que le sirvan para enfrentar por sí mismos nuevas situaciones de aprendizaje pertenecientes a distintos dominios y útiles ante las más diversas situaciones.

Hoy más que nunca, quizás estemos más cerca de tan anhelada meta gracias a las múltiples investigaciones que se han desarrollado en torno a éstos y otros temas, desde los enfoques cognitivos y constructivistas. A partir de estas investigaciones hemos llegado a comprender, la naturaleza y función de estos procedimientos valiosos que coadyuvan a aprender de una manera estratégica.

A partir de estos trabajos, se ha conseguido identificar que los estudiantes que obtienen resultados satisfactorios, a pesar de las situaciones didácticas a las que se han enfrentado, muchas veces han aprendido a aprender porque:

- ✓ Controlan sus procesos de aprendizaje.
- ✓ Se dan cuenta de lo que hacen.
- ✓ Captan las exigencias de la tarea y responden consecuentemente.
- ✓ Planifican v examinan sus propias realizaciones, pudiendo identificar los aciertos v dificultades.
- ✓ Emplean estrategias de estudio pertinentes para cada situación.
- ✓ Valoran los logros obtenidos y corrigen sus errores.

Aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar en la forma en que se aprende y actuar en consecuencia, autorregulando el propio proceso de

aprendizaje mediante el uso de estrategias flexibles y apropiadas que se transfieren y adaptan a nuevas situaciones.

### **¿QUÉ SON LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE?**

Muchas y variadas han sido las definiciones que se han propuesto para conceptualizar a las estrategias de aprendizaje (véase Monereo, 1990; Nisbet v Schucksmith, 1987). Sin embargo en términos generales, una gran parte de ellas coinciden en los siguientes puntos:

- Son procedimientos.
- Pueden incluir varias técnicas operaciones o actividades específicas.
- Persiguen un propósito determinado: el aprendizaje y la solución de problemas académicos y/o aquellos otros aspectos vinculados con ellos.
- Son más que los "hábitos de estudio" porque se realizan flexiblemente.
- Pueden ser abiertas (públicas) encubiertas (privadas).
- Son instrumentos socioculturales aprendidos en contextos de interacción con alguien que sabe más.

Con base en estas afirmaciones podemos intentar a continuación una definición más formal acerca del tema que nos ocupa:

Una estrategia de aprendizaje es un procedimiento (conjunto de pasos o habilidades) que un alumno adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas (Díaz Barriga, Castañeda y Lule, 1986; Hernández, 1991). Los objetivos particulares de cualquier estrategia de aprendizaje pueden consistir en afectar la forma en que se selecciona, adquiere, organiza o integra el nuevo conocimiento, o incluso la modificación del estado afectivo o motivacional del aprendiz, para que éste aprenda con mayor eficacia los contenidos curriculares o extracurriculares que se le presentan.

La ejecución de las estrategias de aprendizaje ocurre asociada con otros tipos de recursos y procesos cognitivos de que dispone cualquier aprendiz. Diversos autores concuerdan con la necesidad de distinguir entre varios tipos de conocimiento que poseemos y utilizamos durante el aprendizaje (Brown, 1975; Flavell y Wellman, 1977). Por ejemplo:

1. **Procesos cognitivos básicos:** se refieren a todas aquellas operaciones y procesos involucrados en el procesamiento de la información, como atención, percepción, codificación, almacenaje, mnémicos y recuperación, etcétera.
2. **Base de conocimientos:** se refiere al bagaje de hechos, conceptos y principios que poseemos, el cual está organizado en forma de un reticulado jerárquico (constituido por esquemas). Brown (1975) ha denominado saber a este tipo de conocimiento; también usualmente se denomina "conocimientos previos".
3. **Conocimiento estratégico:** este tipo de conocimiento tiene que ver directamente con lo que hemos llamado aquí estrategias de aprendizaje. Brown (ob. cit.) de manera acertada lo describe con el hombre de: *saber cómo conocer*.
4. **Conocimiento metacognitivo:** se refiere al conocimiento que poseemos sobre qué y cómo lo sabemos, así como al conocimiento que tenemos sobre nuestros procesos y operaciones cognitivas cuando aprendemos recordamos o solucionamos problemas.<sup>24</sup>

## CLASIFICACIONES DE LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Intentar una clasificación consensual y exhaustiva de las estrategias de aprendizaje es una tarea difícil, dado que los diferentes autores las han

---

<sup>24</sup>Díaz B., F. y Hernández R., G. (1999). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. McGraw Hill, México, 232p.



abordado desde una gran variedad de enfoques. Las estrategias de aprendizaje pueden clasificarse en función de qué tan generales o específicas son, del dominio del conocimiento al que se aplican, del tipo de aprendizaje que favorecen (asociación o reestructuración), de su finalidad, del tipo de técnicas particulares que conjuntan, etcétera.

Aun así, en este apartado retomamos dos clasificaciones: en una de ellas se analizan las estrategias según el tipo de proceso cognitivo y finalidad perseguidos (Pozo, 1990); en la otra se agrupan las estrategias según su efectividad para determinados materiales de aprendizaje (Alonso, 1991).

## **CIENCIAS NATURALES**

Las Ciencias Naturales engloban a toda ciencia dedicada al estudio de la naturaleza, dentro de la cual coexisten todos los seres vivos. Por ende, el objeto de estudio material es la naturaleza, analizada por medio del método científico; cada ciencia natural se diferencia de las demás por su objeto formal, es decir, por el aspecto de la naturaleza en el cual se enfoca.

En comparación con las Ciencias Sociales, las Ciencias Naturales son más objetivas, y utilizan con mayor rigurosidad en método científico; tienen además mayor valor universal, puesto que sus conocimientos son invariables (sólo varían si se descubre alguna falla en la veracidad de los mismos).

Las Ciencias Naturales se ocupan del mundo físico que nos rodea, y pueden dividirse, según su objeto formal, en: Física, Química, Biología (dentro de ella se hallan: la Medicina, la Botánica y la Zoología), Astronomía, y Geología. La Astronomía, íntimamente relacionada con la Química y la Física, se encarga del universo, los astros y todo aquél fenómeno ocurrido en el espacio exterior (todo esto se halla más allá de la atmósfera terrestre); para ampliar sus conocimientos se han realizado diversas expediciones al espacio, e incluso se ha llegado a la Luna, lo cual es considerado un gran progreso para la humanidad.

Las Ciencias Naturales no sólo investigan acerca de la naturaleza, sino que algunas de estas ciencias, luego de adquirir ciertos conocimientos, intentan modificar a la naturaleza, en beneficio del ser humano, del medio ambiente, etc. Uno de los ejemplos que está más a la vista es la Genética (parte de la Biología), que se especializa en el estudio los genes, es decir, el material hereditario, e intenta dar solución a problemas como la infertilidad, y además incursiona en la posibilidad de la clonación

## **DIVISIÓN DE LAS CIENCIAS NATURALES**

- **Astronomía:** se ocupa del estudio de los cuerpos celestes, sus movimientos, los fenómenos ligados a ellos, su registro y la investigación de su origen a partir de la información que llega de ellos a través de la radiación electromagnética o de cualquier otro medio.
- **Biología:** se ocupa del estudio de los seres vivos y, más específicamente, de su origen, su evolución y sus propiedades (génesis, nutrición, morfogénesis, reproducción, patogenia, etc.)
- **Física:** se ocupa del estudio de las propiedades del espacio, el tiempo, la materia y la energía, teniendo en cuenta sus interacciones.
- **Geología:** se ocupa del estudio de la forma interior del globo terrestre, la materia que lo compone, su mecanismo de formación, los cambios o alteraciones que ésta ha experimentado desde su origen, y la textura y estructura que tiene en el actual estado.
- **Química:** se ocupa del estudio de la composición, la estructura y las propiedades de la materia, así como de los cambios de sus reacciones químicas.<sup>25</sup>

---

<sup>25</sup>[www.areaciencias.com/](http://www.areaciencias.com/)

## **HABILIDADES INTELECTUALES MÁS NECESARIAS**

- El objeto de estudio de las ciencias naturales en general es más concreto, más tangible que el de las ciencias físico-matemáticas. Ha favorecido un mejor contacto directo del alumno con la naturaleza que éstas últimas. Por eso, requieren más atención, más capacidad de observación, pero exigen menos abstracción.
- Reclaman gran capacidad de observación, pero también hay que conjugar en ellas la reflexión y la memoria. En efecto, hay que reflexionar sobre las propiedades, sobre los datos, etc., observados y relacionarlos entre sí, facilitando así la labor de la memoria. Se ha de evitar el simple aprendizaje memorístico, que exige gran esfuerzo y pronto se olvida.

## **Recursos que pueden facilitar su estudio**

Conviene tener presentes las siguientes pautas:

- Realizar trabajos en grupo. Hay que recordar que para no perderse y para obtener resultados válidos, es preciso fijar claramente los objetivos y las diferentes etapas del trabajo, acudiendo al profesor cuando sea necesario.
- Fomentar el contacto con la naturaleza a nivel individual y grupal. La observación sistemática y las experiencias ayudan a fundamentar, enriquecerá, reforzará, dará vida al estudio personal de las ciencias naturales. Por eso, conviene aprovechar no solamente la ocasión que nos ofrecen las salidas al campo y al bosque, sino también la que nos brindan los jardines botánicos, los parques públicos, los zoológicos, los pequeños huertos, etcétera.
- Aprender a utilizar correctamente instrumentos adecuados para que los datos recogidos en la observación y experimentación sean rigurosos, fiables. Así la interpretación posterior de los datos será objetiva. Entre

estos instrumentos pueden señalarse: las balanzas, los microscopios, los proyectores de diapositivas, etcétera.

- Realización de experimentos. Empezar por los que sean más sencillos, pero no por eso se debe dejar de seguir el esquema del método científico. Así se podrán sentar bien las bases para posteriores experimentos de mayor envergadura.
- Aprovechar todas aquellas ocasiones que brindan una oportunidad de conocer algún aspecto relacionado con la naturaleza (visitas a museos y exposiciones, conferencias, etc.), o de presentar los trabajos (concursos de naturalistas, seminarios, trabajos propios de investigación, etc.).
- Al igual que en las ciencias físico-químicas, en las ciencias naturales tiene una gran importancia el soporte gráfico. Hay que "leer" y comprender los gráficos y dibujos que integran el texto. Para la comprensión general suelen ser tan importantes como él. Por ejemplo, el dibujo del funcionamiento de un órgano
- También es importante que el alumno realice sus propios dibujos y gráficos de todo aquello que va observando o estudiando. Por ejemplo, cuadernos de campo para las observaciones y fichas-resumen con ilustraciones personales del material bibliográfico consultado.
- Una técnica casi imprescindible que optimizará la conjunción de la observación, la reflexión y la memoria tan necesarias en ciencias naturales y que facilitará la adquisición de conocimientos y el rendimiento, es la elaboración de esquemas-resumen y el cuadro sinóptico por parte del estudiante. Estas técnicas ayudan a sintetizar, clasificar, a relacionar, a subordinar, contribuyendo a que los conceptos queden más visualizados y clarificados.
- Acudir a bibliografía especializada, en ella, se tiene ocasión de acceder a informaciones escritas y gráficas actualizadas y de primera mano, que pueden ser fundamentales para iniciar o completar un determinado trabajo.

- También puede interesar y ayudar el coleccionar elementos naturales animales (insectos, caracolas, etc.), vegetales (hojas, semillas, etc.) y minerales. En caso de que interese, han de emplearse los procedimientos técnicos adecuados. Informarse de qué datos se deben anotar y en qué orden, de cómo cumplimentar las fichas, etcétera.<sup>26</sup>

## **CONCEPTUALIZACIÓN DE DESTREZA**

La palabra destreza se construye por substantivación del adjetivo «diestro». Una persona diestra en el sentido estricto de la palabra es una persona cuyo dominio reside en el uso de la mano derecha. «Diestro» tiene también la acepción de referirse a toda persona que manipula objetos con gran habilidad.

El significado de «destreza» reside en la capacidad o habilidad para realizar algún trabajo, primariamente relacionado con trabajos físicos o manuales.

### Conceptualización del Concepto Destrezas con Criterios de Desempeños

- Une las habilidades y el conocimiento
- Son elementos que orientan y precisan el nivel de complejidad sobre la acción
- Son condicionantes de rigor científico: cultural, espacial, temporal motricidad y otros
- Constituyen el referente principal para la planificación.
- Graduación progresiva y secuenciada
- Permiten observar directamente el rendimiento.

## **OBJETIVOS DE LA ADQUISICIÓN DE LAS DESTREZAS EDUCATIVAS**

Una de las formas más comunes de hacer referencia a objetivos educacionales, es en términos de lo que se pretende que un individuo pueda alcanzar a través de la acción educadora: la construcción de conocimientos, el

---

<sup>26</sup>[www.aplicaciones.info/utiles/tenatura.htm](http://www.aplicaciones.info/utiles/tenatura.htm)

desarrollo de destrezas, la formación de hábitos y actitudes, la internalización de valores, entre otros.

A través de los años, en forma muy relacionada con las características y la evolución de los grupos sociales, algunos de los posibles logros antes mencionados han ido ocupando el foco de atención. Durante un largo periodo, la adquisición de conocimientos fue considerada como el objetivo prioritario de la acción educativa, de tal manera que la mayoría de los programas de formación, en esa época, fueron construidos con base en una lógica de inclusión y organización de los contenidos a aprender.

El desarrollo de la ciencia y de la tecnología, caracterizado por un ritmo de crecimiento que va más allá de lo que el más amplio programa de formación puede incluir, así como la evaluación, tanto de los límites que pone al educando una educación centrada sólo en el dominio de los contenidos de aprendizaje, como del potencial de desarrollo que el individuo tiene y con el cual puede convertirse en gestor de una vida de mayor calidad para sí mismo y para los grupos sociales a los que pertenece, han desplazado la atención de los educadores hacia objetivos educativos como el desarrollo de destrezas, la formación de actitudes y la internalización de valores.

El interés es construir una aproximación al concepto de desarrollo de destrezas como objetivo educativo; esto por múltiples razones:

1. Al ponerse “de moda”, en los diversos ambientes educativos, los programas de desarrollo de destrezas de pensamiento, empezó a darse el fenómeno de que la expresión “desarrollo de destrezas” fuera asociada, por un buen número de personas, sólo con el tipo de programas mencionado.
2. Algunas tendencias internacionales han enfatizado en los últimos años la educación basada en competencias, en ocasiones sin una clara

explicitación acerca de cómo se conciben estas últimas y su diferenciación, similitud o vinculación con el desarrollo de destrezas.

3. Algunas instituciones educativas solicitan a su personal académico la elaboración de programas de curso para los que se demanda precisar los conocimientos, aptitudes, actitudes, valores, capacidades y destrezas que el alumno deberá construir, adquirir, desarrollar, internalizar, etcétera. Esto suele producir una confusión importante en quienes pretenden elaborar este tipo de programas, porque se dificulta una clara distinción o relación entre conceptos como aptitud, capacidad y destreza.
4. El diseño curricular de programas educativos tan importantes como el de formación de docentes en la licenciatura de educación primaria (plan 1997), incluye un perfil de egreso construido fundamentalmente en términos de desarrollo de competencias. En la descripción de este perfil, las competencias están conceptualizadas en una forma genérica que involucra tanto a los conocimientos como a las destrezas y a las actitudes, lo cual puede ser considerado sorprendente por quienes manejan el concepto de competencia con un significado relacionado sólo con alguno de los aspectos mencionados.
5. Es común que, cuando algunos de los objetivos de un programa educativo se especifican en términos de destrezas, éstas se relacionen con desempeños eficientes originados en el buen manejo de movimientos físicos o de coordinación neuromuscular. Así, para algunos, las destrezas tienen que ver sólo con este tipo de desempeños.<sup>27</sup>

## **CARACTERÍSTICAS DE LAS DESTREZAS**

Entre las características de las destrezas tenemos:

---

<sup>27</sup>MINISTERIO DE EDUCACIÓN DEL ECUADOR, ACTUALIZACIÓN Y FORTALECIMIENTO CURRICULAR DE LA EDUCACIÓN BÁSICA 2010. Quito. Ecuador. Pag.28

- ✓ **Fluidez.** Se refiere a la realización de una acción o tarea con una secuencia integrada y continua. Así, se puede expresar que un traductor es hábil o diestro cuando pueda realizar una traducción de manera adecuada y con un mínimo de pausas.
- ✓ **Rapidez.** Este rasgo tiene que ver con el factor tiempo, una persona diestra en cualquier actividad mental o física utiliza menos tiempo en la ejecución de la misma.
- ✓ **Organización y coordinación.** Una destreza no significa el simple encadenamiento de acciones, sino en conjunto más o menos complejo de operaciones o subdestrezas organizados y coordinados.
- ✓ **Flexibilidad y adaptabilidad.** Aunque se considere a las destrezas como automatismo un carácter mecánico e inflexible.  
La flexibilidad de la mente humana permite que las destrezas se adecuen a las circunstancias del entorno, respondan a las interacciones y expectativas personales o de la tarea, a los resultados futuros.
- ✓ **Simultaneidad.** Esta característica se refiere a la capacidad de un individuo diestro en una actividad para ejecutar otra inclusive sin estar relacionada con la primera. Asimismo, este atributo es más difícil aplicarlo a conductas complejas de índole intelectual o moral.
- ✓ **Conocimiento.** Se refiere a los factores "teóricos" o informaciones previos que sirven como referentes para actuar con eficacia, ante una situación dada.

## CLASIFICACIÓN DE LAS DESTREZAS

Las destrezas se clasifican de acuerdo a tres áreas: cognitivas, motoras, y afectiva.

**Las destrezas cognitivas.** Las estrategias, técnicas y destrezas cognitivas permiten alcanzar aprendizajes más significativos y pertinentes, pues dan énfasis a la aprobación de las habilidades cognitivas, permitiendo procesos activos, participativos y vivenciales de aprendizaje.



La reconciliación exitosa de cualquier estrategia, técnica y destreza de aprendizaje, depende de su ejecución y de la demostración de que se alcanza un aprendizaje efectivo. Esto implica la sinfónica adquisición de las destrezas y habilidades propias del proceso que da la técnica activa.

Es necesario puntualizar, que el logro de un aprendizaje significativo involucra trabajar un conocimiento, una habilidad, un procedimiento y una actitud para realizarlo.

Conocimiento: Se refiere al material de estudio para el aprendizaje.

Destreza o habilidad: Se refiere a la capacidad individual de aprendizaje.

Proceso: Se refiere a la técnica activa del aprendizaje. El aprendizaje de conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes por medio de estrategias y técnicas cognitivas también es un proceso. Sugerimos al educador, considerar cuatro criterios básicos, que ayudarán a los estudiantes en la adquisición y dominio del proceso de apropiación de las estrategias y técnicas cognitivas de aprendizaje.

1. Capacitar en estrategias es ayudar a sus alumnos a hacerlos competentes en el manejo de las estrategias, técnicas y destrezas cognitivas. Estas permiten alcanzar aprendizajes efectivos.
2. Aprender estrategias y técnicas cognitivas ayuda a lograr un mejor aprendizaje, con la menor pérdida de tiempo y de recursos.
3. Las estrategias facilitan y promueven la integración de los alumnos a un sistema social dinámico que cada vez es cambiante.
4. Ayuda a sus alumnos para que aprenda la forma como se debe aprender. Para realizar el aprendizaje de estrategias, destrezas y habilidades cognitivas, es necesario considerar la información y conocimiento de los componentes de dichas habilidades.

Este conocimiento incluye el dominio amplio de tres clases de información, las cuales el alumno debe aprender, si se quiere lograr altos niveles de eficiencia en su aprendizaje:

- Información de cómo su aprendizaje contribuirá en la formación y desarrollo de su personalidad.
- Información específica de la tarea de aprendizaje: ¿Qué se hace? ¿Cómo se hace? ¿Por qué se hace?
- Información sobre la calidad del producto que se espera de su proceso de aprendizaje.

El primer paso implica ubicar y conocer las fallas que el estudiante pueda tener para rectificarlas y ver la manera de cómo se las puede prevenir. Esto supone un particular énfasis en la valoración del proceso de adquisición de las habilidades, y no sólo de los productos de aprendizajes. Esta información debe estar disponible para el trabajo y para el análisis del proceso de aprendizaje de las habilidades.

Mientras que la mayoría de los educadores enseñan a un alumno la información necesaria para el trabajo, muy pocos enfatizan sobre la calidad de los procesos; la valoración de las habilidades y las destrezas promovidas. Sin esta información sistemática, una habilidad no puede ejecutarse ni aprenderse a nivel eficiente.

La gran diferencia entre la enseñanza cognitiva basada en la transmisión de conocimientos y el aprendizaje significativo, basado en destrezas y habilidades, estriba en que estas últimas exigen más de los educadores en su papel eminentemente mediador. En realidad, esto es razonable, por el incremento en la utilización de diferentes fuentes de aprendizaje, por el trabajar “desde” y “en”, una experiencia concreta por la utilización de técnicas activas de aprendizaje, y

por el manejo de nuevos instrumentos de valoración, tanto del producto como de su desempeño.<sup>28</sup>

**Destrezas motoras.** Las destrezas motoras básicas son aquellas que nos permiten cambiar y desarrollar el comportamiento motriz del ser humano a través la de práctica.

Es necesario reforzar el desenvolvimiento y crecimiento de las destrezas motoras gruesas para un mejor desplazamiento del cuerpo y a futuro se obtendrá un mejor desarrollo de las destrezas motoras finas. Los cambios estudiados son aquellos producidos por los procesos de crecimiento, maduración y experiencia.

Son los patrones de movimientos básicos realizados para llevar a cabo una acción.

### **LAS DESTREZAS MOTORAS BÁSICAS SE CLASIFICAN EN: LOCOMOTRICES, NO LOCOMOTRICES Y MANIPULATIVOS**

- **Patrones de Movimientos Locomotrices.** Correr, caminar, brincar, saltar en un pie, salto alternado, el paso y salto, galopar, deslizar, arrastrar, gatear, rodar y combinaciones de los mismos.
- **Patrones de Movimientos no Locomotrices.** Doblar, estirar, torcer, virar y combinaciones de los mismos.
- **Movimientos Manipulativos.** Lanzar, atrapar, golpear, patear, batear, empujar, levantar un objeto.
- **Destrezas afectivas.** Comenzaremos brevemente por decir que la *afectividad* puede ser concebida como conjunto de funciones psicológicas encargadas de activar el organismo, excitándolo o inhibiéndolo, con el objetivo de dar una respuesta ante una situación

---

<sup>28</sup><http://archivo.abc.com.py/2004-09-03/articulos/130078/las-destrezas-cognitivas>

determinada, producidas por la excitación de la formación reticular cerebral (SRA).

Entre estas funciones se encuentran, inicialmente, las siguientes:

- ✓ La emoción: Estado afectivo de elevada intensidad, poco duradero, acompañado de conmociones somáticas (arousales), provocado por estímulos externos. La emoción suele ser el primer contacto psicológico con la realidad (buena, neutra o mala), matizado por las experiencias anteriores.
- ✓ El sentimiento: Estado afectivo de intensidad suave, duradera, sin apenas alteraciones somáticas. La Psicología actual opina que el sentimiento es el componente experiencial subjetivo o de conciencia de la emoción (la huella de la emoción).
- ✓ La actitud: Disposición general de ánimo ante una situación determinada y de algún modo manifestada.
- ✓ La motivación: Impulso interior que mueve a la acción.
- ✓ El autoconcepto: Conjunto de actitudes del yo hacia sí mismo.

### **IMPORTANCIA DE LAS DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO**

La Estructura Curricular 2010, propicia trabajar con destrezas con criterios de desempeño, esa es la orientación y como trabajadores de la educación, debemos aceptar y adaptarnos a esa orientación, más bien disposición. Esto nos lleva y obliga a la ampliación de nuestro conocimiento contestarnos ¿Qué son competencias? ¿Qué es destreza? y ¿Qué es destreza con criterio de desempeño? Establezcamos sus diferencias y semejanzas, apropiémonos y aprovechémoslos de los conceptos. Podríamos preguntarnos: ¿Qué es mejor trabajar: competencias o destrezas con o sin criterio de desempeño. Obligados como estamos a establecer un marco de trabajo con las destrezas con criterio de desempeño, mi observación es que las competencias es un nivel más complejo, pero no menos cierto que el dominio de las destrezas con criterio de

desempeño nos coloca cerca de las competencias y con la orientación del maestro y la inteligencia del estudiante podremos hasta desbordarla.

El apropiamiento de conceptos e ideas entre todos es fundamental y en el plano educativo es necesario asimilar las nociones elementales.

Las Habilidades tienen un nivel básico y son consustanciales a los primeros niveles de todo tipo de aprendizajes, las competencias por otro lado, constituyen la acción capaz de resolver los problemas con el acervo adquirido y desarrollado. ¿Cuál son las habilidades? ¿Cuáles son las Competencias? Las respuestas constituyen una tarea colectiva y una necesidad para el siglo XXI.

### **APLICACIÓN DE DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO**

La aplicación de destrezas en lugar de competencias como propuesta final plantea como metodología de enseñanza las destrezas con criterios de desempeño. En otras palabras, se busca que el alumno sepa hacer y dominar una acción compleja. Pero este método para tres expertos en educación consultados significa enfocar el aprendizaje al desarrollo de actividades específicas. Para Camila Crosso, coordinadora general de la campaña latinoamericana por el derecho a la Educación, es responder a necesidades inmediatas del mercado. También se añade que no se puede reducir el papel de la educación a cosas puntuales, porque la escuela tiene un papel más formativo y amplio. Por ejemplo, señala que el estudiante debe salir del Educación Básica siendo capaz de resolver conflictos y fortalecer el proceso democrático de un país. Bajo el sistema de destrezas se limita a que desarrolle técnicas específicas. Para Juan Pablo Bustamante, experto de Unicef, la destreza es una técnica que se adquiere a través de la práctica y la perseverancia. Cita un ejemplo: “Una persona tiene una habilidad para el ecuavóley pero debe entrenarse para desarrollar su destreza del saque”. Explica que es una capacidad sencilla. Mariana Pallasco, presidenta nacional de la Unión Nacional de Educadores (UNE), indica que trabajar con destrezas con criterio de desempeño es retroceder. Ella considera que con este tipo de

educación se reduce la formación del bachiller a “una gran masa de trabajadores explotados”. Actualmente, esta metodología ya no se usa en países como Colombia, Chile y España. Ahí más bien han pasado a una metodología de competencias. Bustamante aclara que esto nada tiene que ver con ser competitivo. “Una competencia es el conjunto de destrezas articuladas hacia algún fin”. Teodoro Barros, especialista en educación, define una competencia como el conjunto integrado de habilidades, conocimientos y valores en la solución de problemas, incluso en aquellos no determinados, es un saber hacer en contexto. Por ejemplo: “Un estudiante solo sabe de natación, es abanderado por sus conocimientos, pero cuando se lanza a la piscina, se ahoga. Conclusión: el estudiante no es competente”. Precisamente, esta metodología se la ha usado desde hace siete años en el Colegio Municipal Benalcázar, en el norte de Quito. Según Freddy Rodríguez, vicerrector académico, el estudiante demostraba ciertas competencias en cada asignatura al finalizar el año. Por ejemplo, al concluir la asignatura de matemática, el joven debía aplicar los conocimientos en la ciencia y en la realidad, mediante razonamientos lógicos y coherentes. “Es una formación integral que respondía a necesidades puntuales”. Sin embargo, Rodríguez cree que en el caso del Benalcázar no será problema trabajar con destrezas y competencias. “El trabajar por destrezas o competencias es un saber hacer que se evidencia a través de un desempeño”. Las competencias también denotan tres grandes direcciones, según Barros: el saber, es decir apropiarse de los conocimientos; el saber hacer, que se refiere a dominar habilidades mentales, intelectuales, sociales y prácticas y el saber ser, es demostrar un adecuado comportamiento ético y social (honestidad, solidaridad, etc.). Natalia Armijos, de la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI), rescata que el BGU apunta a formar gente con visión crítica y reflexiva. Alba Toledo, subsecretaria de calidad educativa, defiende la metodología de destrezas, pues, según dice, los alumnos tendrán herramientas para que actúen de forma lógica, crítica y creativa y tengan habilidades para desenvolverse en un contexto intercultural, plurinacional y de inclusión, como es el Ecuador. Destreza y desempeño La destreza se vincula a

un desarrollo preciso de ciertas formas de motricidad especializada, de agudeza visual, auditiva, gustativa, esfuerzo físico, equilibrio, entre otras.

Trabajar con esta metodología implica menor complejidad. Se hacen cosas puntuales. Por ejemplo, se desarrolla una destreza para tocar un instrumento. Esta metodología tiene dos elementos: destreza y conocimiento. También incluye indicadores de evaluación sencillos. Por ejemplo, implica medir cómo se están desarrollando las destrezas. Responde a tres preguntas: ¿Qué tienen que saber hacer? ¿Qué debe saber? ¿Con qué grado de complejidad? Busca articular la básica con el BGU. Trabajar por competencias Las competencias involucra destrezas, habilidades y capacidades; así como valores y actitudes. Lleva a la práctica de talento, inteligencia, genio, habilidades y desenvoltura.

La metodología de las competencias incluye criterio de desempeño, evidencias, campos de aplicación, evidencia de conocimiento y comprensión y guía de evaluación. Responde a preguntas: ¿Qué tiene que saber hacer? ¿Qué debe hacer? ¿Qué debe saber sobre conocimientos? En las competencias se articulan teoría y práctica y se basa en la comprensión y en la acción. El enfoque basado en competencias está dirigido a la formación de un ser humano (bachiller o profesional) competitivo y flexible, que reúna cualidades morales, capacidad de análisis y argumentación. Datos históricos En 1996 el Ecuador presentó la Reforma consensuada de la Educación básica, que incluía las destrezas como un elemento básico.

## **DE LAS DESTREZAS Y COMPETENCIAS AL DESARROLLO DE CAPACIDADES HUMANAS**

Las capacidades son cualidades psíquicas complejas, adquiridas en el curso de la vida, que son condición para la realización de determinados tipos de actividad superior. Toda capacidad facultad totalmente a alguien para algo, para uno u otro aprendizaje, para uno u otro tipo de trabajo, etc.

Las capacidades están recién en estudio para posteriores propuestas curriculares.

El avance en su aplicación no es tan acelerado como se quisiera, debido principalmente a factores y variables de orden científico que la dificultan, por ejemplo: la gran complejidad del cerebro, la flexibilidad del pensamiento humano, el contexto social, la paradoja de una mente que se comprende a sí misma y las diferencias individuales.

Tenemos como ejemplo de capacidad: el pensamiento inventivo: una persona va a la playa, observa con atención el oleaje, asocia ideas como la necesidad de energía y diseño de máquinas (conceptos). A continuación representa mentalmente una máquina que genere electricidad con las olas del mar. Luego dibuja esa máquina (aptitudes) y encuentra la relación entre sus partes. Posteriormente pasa a construir un pequeño diseño experimental (habilidades), finalmente aplica sus conocimientos construyendo tal máquina (destrezas) que dará beneficio a la humanidad (actitudes y valores).

## **DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO DE LAS CIENCIAS NATURALES.**

### **OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA**

#### **La tierra un planeta con vida.**

- Explicar los movimientos de las placas tectónicas y su influencia en la modificación del relieve ecuatoriano, con la interpretación de gráficos, la descripción del entorno, mapas físicos y el modelado del fenómeno en el laboratorio.
- Analizar la biodiversidad de las zonas desérticas de las regiones ecuatorianas y la interrelación de sus componentes, desde la observación, identificación y descripción del medio, la interpretación de sus experiencias, de la información de diversas fuentes de consulta y de audiovisuales sobre flora y fauna, además del análisis comparativo de la interrelación de sus componentes.
- Reconocer los tipos de energía y sus transformaciones en los ecosistemas desde la identificación de los tipos de energía, la



descripción y la comparación de sus características y procesos de transformación.

### **El suelo y sus irregularidades**

- Comparar las características de los diversos tipos de suelos desérticos, su origen natural y la desertización antrópica, con la identificación y descripción de sus componentes, interpretación de imágenes multimedia, gráficos, mapas físicos e información científica de Internet y de diversas fuentes de consulta.
- Analizar los factores físicos que condicionan la vida en los desiertos de las regiones Litoral e Interandina y las zonas de desertización antrópica de la Amazonia ecuatoriana desde la observación directa e indirecta, identificación, descripción, relación y la comparación del impacto de los factores físicos en las características de la biodiversidad.
- Explicar la influencia de la energía lumínica en la diversidad de la flora y la fauna en los desiertos ecuatorianos desde la observación e interpretación de imágenes audiovisuales y gráficas, la identificación de especies vegetales y el análisis de la influencia de la energía lumínica en la fotosíntesis.
- Analizar las características de las redes alimenticias desde la interpretación de datos bioestadísticos de flora y fauna, la identificación de cadenas alimenticias y la descripción de las relaciones interespecíficas e intraespecíficas en la conformación de redes alimenticias.

### **El agua, un medio de vida**

- Reconocer la importancia de las aguas subterráneas en el desierto, su accesibilidad y profundidad desde la observación de mapas hidrográficos, identificación de áreas hídricas en la zona y la relación del aprovechamiento de este recurso por los seres vivos característicos.

- Describir los factores físicos: temperatura, humedad del ambiente y del suelo que condicionan la vida en los desiertos y en las zonas de desertización presentes en Ecuador, desde la observación, identificación y descripción de audiovisuales, interpretación de mapas biogeográficos de sus características y componentes.
- Analizar las estrategias de adaptación de flora y fauna en los desiertos, desde la observación de gráficos, videos, recolección e interpretación de datos y la formulación de conclusiones.
- Examinar los factores antrópicos generadores de la desertificación y su relación con los impactos ambientales en los desiertos, desde la reflexión crítica de sus experiencias y la identificación, descripción e interpretación de información audiovisual y bibliográfica.

### **El clima, un aire siempre cambiante**

- Explicar cómo influyen las corrientes cálida de El Niño y de La Niña o fría de Humboldt sobre el clima de los desiertos en Ecuador, desde la interpretación de mapas.
- Analizar la importancia de la aplicación de las energías alternativas como la solar y la eólica, desde la relación causa - efecto del uso de la energía y la descripción valorativa de su manejo para el equilibrio y conservación de la naturaleza.
- Comparar entre las características de los componentes bióticos y abióticos de los desiertos.

### **Los ciclos en la naturaleza y sus cambios**

- Describir el ciclo biogeoquímico del fósforo y el nitrógeno, desde la interpretación de gráficos y esquemas, experimentación e identificación de los procesos naturales del movimiento cíclico de los elementos desde el ambiente a los organismos y viceversa.

- Describir la flora en los desiertos, desde la observación, identificación e interpretación de mapas biogeográficos, información de inventarios y su relación con la biodiversidad.
- Interpretar a los desiertos como sistemas con vida que presentan un nivel de organización ecológica particular, desde la observación audiovisual, la identificación y descripción de los componentes bióticos y abióticos del desierto.
- Explicar la importancia de la protección y conservación de la flora y fauna de los desiertos de las regiones Litoral e Interandina y las zonas de desertización antrópica de la Amazonia ecuatoriana con la observación e interpretación audiovisual, investigación bibliográfica y el análisis crítico - reflexivo del impacto humano.
- Explicar la función de los aparatos reproductores masculino y femenino y su relación con el sistema glandular humano, desde la observación, identificación, descripción e interpretación de gráficos, modelos, audiovisuales y el análisis reflexivo de investigaciones bibliográficas de los mecanismos de reproducción.

## **NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA.**

### **La Tierra, un planeta con vida**

- Analizar las teorías sobre el origen del universo: creacionismo y big-bang, desde la interpretación, descripción y comparación de los principios y postulados teóricos de diversas fuentes de consulta especializada y audiovisual.
- Indagar las teorías sobre el origen de la vida: creacionista y evolucionista, desde la interpretación, descripción y comparación de los principios y postulados teóricos de diversas fuentes de consulta especializada y audiovisual.
- Explicar la influencia de las placas de Nazca, Cocos y del Pacífico en la formación del Archipiélago de Galápagos y su relieve, con la descripción

e interpretación de imágenes satelitales o audiovisuales y el modelado experimental del relieve.

- Explicar la relación que existe entre el origen volcánico de las islas Galápagos, su relieve y las adaptaciones desarrolladas por la flora y fauna endémicas, desde la observación e identificación a partir de información bibliográfica y multimedia de mapas de relieve y biogeográficos e imágenes satelitales de las características biológicas y los componentes abióticos de la región Insular.

### **El suelo y sus irregularidades**

- Describir las características de los suelos volcánicos, desde la observación, identificación y registro de sus componentes.
- Relacionar los factores físicos que condicionan la vida y la diversidad de la flora en la región Insular, desde la descripción e interpretación de mapas edáficos y biogeográficos, de isoyetas isotermas y biogeográficos, identificación, comparación e interpretación de datos bioestadísticos de inventarios de flora y fauna.
- Describir las características de las células y tejidos vegetales y animales, desde la observación experimental, la identificación, registro e interpretación de datos experimentales y bibliográficos.
- Explicar el impacto en la flora y fauna en riesgo por deterioro ambiental y antrópico, desde la observación e interpretación audiovisual, investigación bibliográfica y el análisis reflexivo de las relaciones de causa - efecto en el ecosistema.
- Reconocer la importancia del ecosistema marino y sub biodiversidad, desde la observación de imágenes audiovisuales, identificación y descripción de sus características y componentes y la relación con la incidencia de la cantidad de luz en las regiones fótica y afótica marinas.
- Explicar la relevancia de la conservación de la biota particular de Galápagos, desde la identificación y descripción de sus características y

componentes en mapas biogeográficos, análisis reflexivo de audiovisuales y material bibliográfico de consulta.

- Analizar el impacto de la escasez de agua dulce en el desarrollo de la vida en el ecosistema terrestre de Galápagos, desde la identificación de las principales fuentes de agua dulce en las islas, en mapas físicos e hidrológicos, imágenes satelitales, interpretación y reflexión crítica de información audiovisual, prensa escrita y la relación de causa - efecto de la influencia del agua dulce en los sistemas de vida terrestres.
- Describir el proceso de desalinización para la obtención de agua dulce como una alternativa del manejo del recurso hídrico, desde la identificación de las ventajas y desventajas de la aplicación del proceso de desalinización y el planteamiento de proyectos ecológicos que relacionen fenómenos de causa - efecto en la región Insular.
- Reconocer el recurso hídrico como fuente de producción de energía: hidráulica y mareomotriz, desde la observación e interpretación de la transformación de la energía en la naturaleza y en modelos experimentales, la identificación y descripción de los factores que inciden en los procesos y el análisis reflexivo del manejo sustentable del recurso hídrico - energético.
- Describir el proceso de obtención de energía eléctrica por el vapor de agua generado por la geotermia, desde la identificación, registro e interpretación de datos experimentales del fenómeno, imágenes audiovisuales, información bibliográfica de las características y componentes de la energía geotérmica.

### **El clima, un aire siempre cambiante**

- Describir las características del clima de la región Insular y su influencia en la biodiversidad, desde la observación, descripción e interpretación de mapas de clima, isoyetas e isotermas e imágenes satelitales.
- Explicar cómo influyen los factores climáticos que determinan la variedad de ecosistemas en las distintas islas del Archipiélago de

Galápagos, desde la observación de mapas biogeográficos, descripción y comparación de las características y componentes bióticos y abióticos de las islas más representativas.

### **Los ciclos en la naturaleza y sus cambios**

- Describir el ciclo de la materia y la energía en la naturaleza, desde la interpretación de gráficos y esquemas, organigramas, experimentos, la identificación y la relación del flujo de energía en las pirámides alimenticias y en los procesos de fotosíntesis y respiración celular.
- Interpretar la ley de la conservación de la materia y la energía, desde la observación, la identificación, descripción e interpretación de fenómenos y experimentos y la relación de las características generales y específicas de la materia con las transformaciones que ocurren en ella.
- Comparar la composición de la materia inorgánica y orgánica, desde la identificación de sus características físicas, descripción e interpretación de gráficos, modelos atómicos y moleculares; la caracterización de la constitución química de la materia y la identificación de los átomos y elementos que conforman las moléculas y compuestos.
- Describir las características de las sustancias simples y compuestas, desde la observación, identificación, relación y la comparación de las propiedades físicas que presentan y el análisis e interpretación de datos experimentales, imágenes y muestras de diferentes clases de sustancias.
- Explicar los tipos y métodos de separación de mezclas, desde la observación experimental, identificación y descripción de la naturaleza de sus componentes y la diferenciación entre mezclas homogéneas y heterogéneas.
- Describir los procesos de circulación, respiración y excreción de la especie humana, desde la observación e identificación de imágenes audiovisuales, esquemas y modelos anatómicos, interpretación,

descripción y relación del metabolismo de la nutrición como funciones que permiten transformar los alimentos en energía química ATP.

- Describir la estructura y funciones básicas del sistema nervioso desde la observación directa, experimental y audiovisual, la identificación y descripción de la fisiología de la neurona y el análisis de la relación del sistema nervioso central y periférico en el proceso estímulo – respuesta.
- Analizar las alteraciones del sistema nervioso causadas por el uso de tabaco, drogas y alcohol, desde la reflexión crítica del entorno social, la identificación, descripción e interpretación de imágenes audiovisuales e información testimonial especializada de la relación de las causas y consecuencias biopsicosociales.
- Indagar las causas y consecuencias de las enfermedades de transmisión sexual: chancro, sífilis y gonorrea y reconocer la importancia de la prevención con la descripción, reflexión crítica axiológica y la relación de causa - efecto en el organismo.

## **DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA**

### **La Tierra, un planeta con vida**

- Explicar los movimientos de las placas tectónicas a lo largo del tiempo y su influencia en la modificación del relieve americano, con la descripción de mapas físicos e imágenes satelitales, interpretación de imágenes audiovisuales y el modelado del fenómeno en el laboratorio.
- Diferenciar las características y componentes de las biorregiones del mundo, desde la observación e interpretación de gráficos y la descripción de cada biorregión.
- Reconocer la importancia de la ubicación geográfica del Ecuador en la Biorregión Neotropical como factor determinante para la biodiversidad, con la interpretación de mapas, descripción, relación y reflexión crítica de la conservación de la flora y fauna.

- Comparar las características geográficas y ambientales del corredor del Chocó, la región Insular y su biodiversidad, con la interpretación, descripción e interrelación de sus componentes.
- Reconocer la importancia de la conservación y el manejo sustentable de la biodiversidad representativa de las regiones del Ecuador, desde la comparación, descripción e identificación de sus componentes y la interpretación de relaciones causa – efecto en el medio.

### **El suelo y sus irregularidades**

- Analizar los impactos ambientales antrópicos: explotación petrolera, minera y urbanización que influyen en el relieve de los suelos, con la obtención, recolección y procesamiento de datos bibliográficos, de instituciones gubernamentales y ONG's e interpretaciones de sus experiencias.
- Reconocer la influencia de las actividades que contaminan los suelos en las diversas regiones del país, desde la interpretación de gráficos, imágenes y documentos audiovisuales, recolección, procesamiento y comparación de datos obtenidos de diversas fuentes. Relacionar la importancia de las medidas de prevención: control, mitigación y remediación de los suelos y su influencia en la reducción del impacto ambiental, con la obtención, recolección, interpretación de datos, gráficos y tablas.
- Analizar la relación de la flora endémica e introducida y las implicaciones del impacto humano a través de la historia, en los patrones de competencia en un mismo hábitat, desde la observación directa y la descripción de las relaciones de causa -efecto que influye en el ordenamiento de los recursos forestales
- Explicar el impacto que tiene en el ecosistema el reemplazo e introducción de fauna, su influencia en las relaciones interespecíficas y sus consecuencias en los procesos de conservación y protección



ambiental con la observación e interpretación audiovisual, investigación bibliográfica y el análisis crítico -reflexivo.

### **El agua, un medio de vida**

- Reconocer la relevancia del uso de fuentes de aguas superficiales y subterráneas como una solución alternativa del abastecimiento de agua para consumo humano, con el análisis profundo de experiencias e investigación bibliográfica y la interpretación de modelos experimentales.
- Relacionar la formación de suelos con los mecanismos de transporte y modelado hídrico, desde la observación directa, descripción de imágenes audiovisuales e identificación de las características en la composición que presenta este recurso natural.
- Analizar la influencia de la cuenca del Pacífico y la cuenca Amazónica en la biodiversidad de la región, desde la información obtenida de diversas fuentes y la interpretación de mapas biogeográficos, hidrográficos y físicos.

### **El clima, un aire siempre cambiante**

- Explicar cómo influyen los factores climáticos en las ecozonas y en los elementos bióticos y abióticos de las ecorregiones, desde la observación de mapas biogeográficos, procesamiento de datos recopilados en investigaciones bibliográficas, la descripción y comparación de las características y componentes de cada ecorregión.
- Explicar las actividades contaminantes en las diversas regiones del Ecuador, desde la identificación, descripción, interpretación y reflexión de las relaciones causa – efecto de la contaminación del aire.
- Analizar las causas del efecto invernadero y su influencia en el calentamiento global, desde la identificación, descripción e interpretación de causa - efecto en las variaciones climáticas.

- Explicar las causas del adelgazamiento de la capa de ozono, el efecto de lluvia ácida y el smog fotoquímico sobre la alteración del clima, desde la identificación, descripción e interpretación reflexiva de imágenes, gráficas y audiovisual.

### **Los ciclos en la naturaleza y sus cambios**

- Interpretar la transformación de la materia desde la observación fenomenológica y la relación de resultados experimentales de los cambios físicos y químicos de ésta.
- Explicar la configuración del átomo a partir de su estructura básica: núcleo y envoltura electrónica, desde la observación, comparación e interpretación de los modelos atómicos hasta el modelo atómico actual o modelo cuántico.
- Relacionar las propiedades de los elementos químicos con el número atómico y el número de masa, desde la identificación, descripción, comparación e interpretación de las características de los elementos representados en la tabla periódica.
- Comparar los tipos de energía: eléctrica, electromagnética y nuclear, con la identificación y descripción de su origen y transformación, y la descripción de sus características y utilidad.
- Explicar las propiedades de las biomoléculas: hidratos de carbono, proteínas, lípidos y ácidos nucleicos en los procesos biológicos, con el análisis experimental y la interpretación de los resultados, así como con la información bibliográfica obtenida de diversas fuentes.
- Explicar el sistema de integración y control neuroendocrino de la especie humana, a partir de la identificación, descripción e interpretación de los procesos biológicos y los mecanismos de autorregulación del organismo con el entorno.
- Analizar las causas y consecuencias de las disfunciones alimentarias: desnutrición, obesidad, bulimia y anorexia, con la reflexión crítica de sus

experiencias, la identificación, descripción reflexiva de imágenes y gráficos audiovisuales.

- Analizar las etapas de la reproducción humana como un mecanismo biológico por el cual se perpetúa la especie, desde la observación y descripción de imágenes audiovisuales y la decodificación de información científica.
- Reconocer la importancia de la paternidad y maternidad responsables, como una decisión consciente que garantice el respeto a los derechos del nuevo ser, desde la identificación, relación y comparación de experiencias del contexto cultural y el análisis crítico reflexivo de documentos que garanticen los derechos humanos.
- Analizar las causas y consecuencias de las enfermedades de transmisión sexual y reconocer la importancia de la prevención, con la descripción, reflexión crítica y relaciones de causa – efecto en el organismo.
- Reconocer lo significativo del sistema inmunológico como mecanismo de defensa del organismo contra las infecciones, desde la observación, identificación y descripción de gráficos e imágenes audiovisuales sobre los procesos inmunológicos y la prevención de enfermedades.<sup>29</sup>

## **LA EVALUACIÓN INTEGRADORA DE LAS DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO**

La evaluación permite valorar el desarrollo y cumplimiento de los objetivos de aprendizaje a través de la sistematización de las destrezas con criterios de desempeño. Se requiere de una evaluación diagnóstica y continua que detecte a tiempo las insuficiencias y limitaciones de los estudiantes, a fin de implementar sobre la marcha las medidas correctivas que la enseñanza y el aprendizaje requieran. Los docentes deben evaluar de forma sistemática el desempeño (resultados concretos del aprendizaje) de los estudiantes mediante

---

<sup>29</sup><http://es.scribd.com/doc/53436993/14/Destreza-con-criterios-de-desempeño>

diferentes técnicas que permitan determinar en qué medida hay avances en el dominio de las destrezas con criterios de desempeño para hacerlo es muy importante ir planteando, de forma progresiva, situaciones que incrementen el nivel de complejidad de las habilidades y los conocimientos que se logren, así como la integración entre ambos.

Al evaluar es necesario combinar varias técnicas a partir de los indicadores esenciales de evaluación planteados para cada año de estudio: la producción escrita de los estudiantes, la argumentación de sus opiniones, la expresión oral y escrita de sus ideas, la interpretación de lo estudiado, las relaciones que establecen con la vida cotidiana y otras disciplinas, y la manera como solucionan problemas reales a partir de lo aprendido.

Como parte esencial de los criterios de desempeño de las destrezas están las expresiones de desarrollo humano integral, que deben alcanzarse en el estudiantado, y que tienen que ser evaluadas en su quehacer práctico cotidiano (procesos) y en su comportamiento crítico-reflexivo ante diversas situaciones del aprendizaje.

### **PARA EVALUAR LAS DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO SE TOMA EN CONSIDERACIÓN LOS SIGUIENTES ASPECTOS**

- Las prácticas cotidianas de los estudiantes, que permiten valorar el desarrollo de las destrezas con criterios de desempeño tanto al principio como durante y al final del proceso, a través de la realización de las tareas curriculares del aprendizaje.
- La discusión de ideas con el planteamiento de varios puntos de vista, la argumentación, y la emisión de juicios de valor.
- La expresión de ideas propias de los estudiantes a través de su producción escrita.
- La solución de problemas de distintos niveles de complejidad, haciendo énfasis en la integración de conocimientos.

Se recomienda que en todo momento se aplique una evaluación integradora de la formación intelectual con la formación de valores humanos, lo que debe expresarse en las calificaciones o resultados que se registran oficialmente y que se deben dar a conocer a los estudiantes durante el desarrollo de las actividades y al final del proceso.

Las destrezas con criterios de desempeño necesitan para su verificación, indicadores esenciales de evaluación, la construcción de estos indicadores serán una gran preocupación al momento de aplicar la actualización curricular debido a la especificidad de las destrezas, esto sin mencionar los diversos instrumentos que deben ser variados por razones psicológicas y técnica.

## **HIPÓTESIS**

- Las estrategias metodológicas propuestas por la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica son las adecuadas para la enseñanza de la Ciencias Naturales, y para que los estudiantes desarrollen las destrezas con criterios de desempeño del Colegio Nacional Nocturno doctor Benjamín Carrión de la ciudad de Loja.
- Las estrategias metodológicas aplicadas por los docentes no contribuyen a la adecuada enseñanza de la asignatura de Ciencias Naturales, y al desarrollo de las destrezas con criterios de desempeño de la Educación General Básica del Colegio Nacional Nocturno Doctor Benjamín Carrión de la ciudad de Loja.
- La limitada aplicación de estrategias metodológicas por los docentes, incide en el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño en la Educación General Básica del Colegio Nacional Nocturno Doctor Benjamín Carrión de la ciudad de Loja.

## OPERACIONALIZACIÓN DE HIPÓTESIS

| <b>Hipótesis específica 1</b>  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| Las estrategias metodológicas aplicadas por los docentes no contribuyen a la adecuada enseñanza de la asignatura de Ciencias Naturales, y al desarrollo de las destrezas con criterios de desempeño de la Educación General Básica del Colegio Nacional Nocturno Doctor Benjamín Carrión de la ciudad de Loja. |   |   |  |
| <b>Categorías</b>  | <b>Variables</b>                                    | <b>Indicadores</b>                          | <b>Subindicadores</b>  |
| *Estrategias metodológicas aplicadas por los docentes y desarrollo de destrezas con criterios de desempeño   | *Estrategias metodológicas                          | *Definición de estrategias metodológicas    | *Aplicación adecuada de estrategias                                  |
|  |   | *Clasificación de estrategias metodológicas | *Datos conceptuales de la clasificación de estrategias metodológicas |
|  | *Desarrollo de destrezas con criterios de desempeño | *Conceptualización de destrezas             | *Importancia de las destrezas  |
|  |   | *Características de destrezas.              | *Evaluación de las destrezas   |

## Hipótesis 2

La limitada aplicación de estrategias metodológicas por los docentes, incide en el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño en la Educación General Básica del Colegio Nacional Nocturno Doctor Benjamín Carrión de la ciudad de Loja

| CATEGORÍAS   | VARIABLES   | INDICADORES  | SUBINDICADORES   |
|--|---|--|--|
| *La limitada aplicación de estrategias metodológicas por los docentes, incide en el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño | *Limitada aplicación de estrategias metodológicas.                    | *Conceptualización de la aplicación de estrategias metodológicas | *Antecedentes de estrategias de aprendizaje.   |
|  |   | *Ejecución de las estrategias de aprendizaje                     | *Estrategias para activar conocimientos previos.<br>Estrategias que orientan a los alumnos |
|  | *Incidencia en el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño. | *Importancia de las destrezas con criterios de desempeño.        | *Definición de destrezas<br>Clasificación de las destrezas                                 |
|  |   | *Aplicación de las destrezas con criterios de desempeño          | *Evaluación de destrezas con criterios de desempeño.                                       |

## f. METODOLOGÍA

Teniendo presente los objetivos que se pretende cumplir con la presente investigación descriptiva, se propone la utilización de los siguientes métodos y técnicas para su desarrollo que serán de suma importancia y de gran ayuda para el presente proyecto.

### Métodos

- **Descriptivo**, con cuya ayuda será posible detallar la situación actual de cada una de las variables e indicadores intervinientes en el proceso investigativo; esto es, se puntualizará, de manera detallada, las características de las estrategias metodológicas propuestas en la reforma curricular para la enseñanza de las Ciencias Naturales y el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en los estudiantes del nivel superior de Educación General Básica
- **Analítico-sintético**. La intervención de este método en el proceso de investigación, permitirá cumplir con la fase de análisis interpretativo de la información empírica que se recupere con el trabajo de campo y, la posterior formulación de conclusiones parciales y generales del proceso investigativo.
- **Método Científico**.- Este método se constituirá en un procedimiento general, una herramienta que nos servirá para ordenar, sistematizar y clasificar todo el contenido obtenido, enmarcado dentro del tema de estudio.
- **Método Estadístico**.- EL presente método me permitirá la obtención, representación, simplificación, análisis, interpretación y proyección de las características, variables o valores numéricos del tema de estudio para su mejor comprensión de la realidad y una optimización en la toma de decisiones.



- **Método bibliográfico.-:** Este método me permite mostrar el testimonio subjetivo de una persona en el que se recogen tanto los acontecimientos como las valoraciones. La investigación biográfica es esencialmente una descripción fenomenológica que exige de cuatro habilidades en el investigador: observar, escuchar, comparar y escribir.

## TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Para la recuperación de información teórico-empírica sobre el objeto de investigación propuesto, se utilizarán las siguientes técnicas:

- **Entrevista estructurada,**la cual se ha desarrollado una guía con anterioridad para luego ser aplicada a cada miembro del objeto de estudio, con la finalidad de conseguir de ellos información sobre la aplicación de las estrategias metodológicas propuestas en la reforma curricular para la enseñanza de las Ciencias Naturales y el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en los estudiantes del nivel superior de Educación General Básica
- **Encuesta,**que estará dirigida a docentes del área de ciencias naturales y estudiantes de la sección básica superior con la finalidad de recuperar información de la aplicación de estrategias metodológicas propuestas en la reforma curricular para la enseñanza de las Ciencias Naturales y el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño Se aplicará mediante un cuestionario que contendrá preguntas abiertas y cerradas sobre las variables e indicadores en estudio.

Para la aplicación de la técnica se pidió con anterioridad el permiso respectivo a la autoridad principal como es el rector de la institución para q no se presente ningún inconveniente al momento de su aplicación.

- **Observación,**se aplicará con la finalidad de contar con criterio propio sobre las estrategias metodológicas que realmente son posibles aplicar

y destrezas que llegarán adquirir los estudiantes y así direccionar la problemática anteriormente estructurada.

## POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN

La población de investigación está constituida por planta docente del área de ciencias naturales y estudiantes de la de la sección básica superior.

Por el tamaño de la población no se trabajara con muestra.

| <b>SECTOR INVESTIGADO</b>                 | <b>F</b>   | <b>%</b>   |
|---|------------|------------|
| Docentes de la área de ciencias naturales | 3          | 100        |
| Estudiantes de la básica superior         | 121        | 100        |
| <b>TOTAL</b>                              | <b>124</b> | <b>100</b> |

**Fuente:**Secretaría general de la institución

**Elaboración:** Investigadora

Para calcular la muestra de los estudiantes, se hizo la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N}{1 + a^2(N)}$$

Dónde:

n= Tamaño de la Muestra

N= Población de la investigación.

a= Error admisible, que en el presente caso es del 0.10 (10%).

Realizando los cálculos para la muestra de los estudiantes, tenemos:

$$n = \frac{N193}{1 + (0.10)^2(124)}$$

$$n = \frac{124}{2.24}$$

$$n = 55.37 = 55.4$$

### **Fracción de la muestra**

$$\frac{n}{N!} = \frac{55.4}{124} = 0.44$$

### **LAS ACTIVIDADES QUE SE REALIZARON EN LA PRESENTE INVESTIGACIÓN FUERON:**

- Aplicación de una ficha de observación para encontrar el problema e identificar las variables que serán trabajadas.
- Revisión teórica relacionada con las variables del problema.
- Aplicación de las encuestas, a los docentes del área de Ciencias Naturales y a estudiantes de la Educación General Básica.
- Procesamiento de la información obtenida de la aplicación de la encuesta tanto a docentes como a estudiantes.
- Contrastación de los resultados obtenidos con la información empírica, a través de la elaboración de la discusión.
- Elaboración de conclusiones y recomendaciones de acuerdo a los datos obtenidos durante el proceso de investigación y así poder dar posibles soluciones al problema.
- Construcción de limpieamientos alternativos que serán de ayuda para encontrar solución al problema de investigación.

### g. CRONOGRAMA

Durante el desarrollo del proyecto se han realizado las siguientes actividades expuestas a continuación

| ACTIVIDADES   | 2012 |   |   |   | 2013 |   |   |   |   |   |   |
|---|------|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|
|   | S    | O | N | D | E    | F | M | A | M | J | J |
| 1. Elaboración del proyecto de investigación                          |      | X |   |   |      |   |   |   |   |   |   |
| 2. Estudio e informe de pertinencia del proyecto                      |      |   |   |   |      |   |   | X |   |   |   |
| 3. Aprobación del proyecto de investigación                           |      |   |   |   |      |   |   | X |   |   |   |
| 4. Revisión y rediseño de instrumentos de investigación               |      |   |   |   |      |   | X |   |   |   |   |
| 5. Trabajo de campo   |      | X |   |   |      |   |   |   |   |   |   |
| 6. Análisis e interpretación de datos                                 |      |   |   |   |      |   |   | X |   |   |   |
| 7. Formulación de conclusiones  |      |   |   |   |      |   | X |   |   |   |   |
| 8. Construcción de lineamientos alternativos                          |      |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |
| 9. Elaboración del informe (tesis) de investigación                   |      |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |
| 10. Presentación del informe de la tesis para la calificación privada |      |   |   |   |      |   |   |   | X |   |   |
| 11. Presentación definitiva del informe de investigación              |      |   |   |   |      |   |   |   | X |   |   |
| 12. Sustentación pública e incorporación profesional                  |      |   |   |   |      |   |   |   |   | X |   |

## **h. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO**

### **RECURSOS**

#### **TALENTOS HUMANOS**

- Investigador
- Asesor y director de tesis
- Coordinadora de la Carrera de Químicos Biológicas
- Personal de secretaria de la Carrera de Químicos Biológicas
- Autoridades del colegio Doctor Benjamín Carrión
- Docentes del colegio Doctor Benjamín Carrión
- Estudiantes del colegio Doctor Benjamín Carrión

#### **FÍSICOS**

1. Biblioteca
2. Colegio Doctor Benjamín Carrión
3. Sala de Estudio

#### **MATERIALES**

- Libros
- Computadora con impresora y scanner
- Bibliografía actualizada y especializada
- Internet
- Material de escritorio
- Hojas de papel boom,
- Flash memory
- Cds
- Impresiones (publicación de tesis)
- Anillados y empastados
- Cuaderno de apuntes
- Derechos

| <b>Concepto</b>                       | <b>Cantidad</b> | <b>Costo Unitario</b> | <b>Costo Total</b> |
|---------------------------------------|-----------------|-----------------------|--------------------|
| Libros y copias                       | 25              | 2                     | 50\$               |
| Elementos de estudio<br>(computadora) | 1               | 1.200                 | 1.200\$            |
| Internet                              | 7               | 30                    | 21\$               |
| Resma de papel boom                   | 7               | 4                     | 28\$               |
| CDS                                   | 8               | 1                     | 8\$                |
| Flash memory                          | 1               | 10                    | 10\$               |
| Impresiones (publicación de<br>tesis) | 15              | 5                     | 75\$               |
| Anillados                             | 6               | 2                     | 12\$               |
| Empastados                            | 4               | 5                     | 20\$               |
| Agenda de apuntes                     | 1               | 5                     | 5\$                |
| Copias de las encuestas               | 124             | 2                     | 248\$              |
| Derechos                              | 6               | 1                     | 6\$                |
| Trasporte                             | 120             | 4                     | 480\$              |
| <b>Total</b>                          |                 |                       | <b>2 163\$</b>     |

## i. BIBLIOGRAFÍA

### Libros

- ❖ AUSUBEL- Novak – Hanesian. Psicología educativa: Un punto de vista cognitivo. Segunda edición, México, Editorial TRILLAS 2001.
- ❖ DIAZ Barriga, Hernández Rojas Gerardo. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Cuarta Edición, México, 2003. Pag. 53.
- ❖ **MICHAEL SigchaM.Sc.** Instrumentos de Evaluación de Destrezas Con Criterios de Desempeño e Indicadores Esenciales de Evaluación. 2003. Quito. Ecuador
- ❖ MONEREO, C. Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en las escuelas. Tercera Edición, cuidada de Barcelona. País Madrid 2004
- ❖ MUNCHMEYER Castro Carolina. Actualización y Fortalecimiento Curricular De La Educación General Básica. Primera Edición, Quito- Ecuador, Abril 2011

### Webgrafías

- ❖ [Http://www.emagister.com/curso-estrategias-ensenanza-lengua/estrategia-conceptualizacion-general](http://www.emagister.com/curso-estrategias-ensenanza-lengua/estrategia-conceptualizacion-general).
- ❖ [Http://www.educacion.gob.ec/index.php/actualizacion-curricular](http://www.educacion.gob.ec/index.php/actualizacion-curricular)
- ❖ <http://www.eumed.net/librosgratis/2008c/468/estrategias%20educativas%20antecedentes.htm>

- ❖ <http://educación – para – ser. com / estrategia. Html>.
- ❖ <http://www.educar.ec/noticias/desempeno.html><http://www.monografias.com/trabajos55/estrategias-desarrollo-valores/estrategias-desarrollo-valores3.shtml#ixzz2jtXfwurp>.



## MATRIZ DE CONSISTENCIA DEL PROYECTO DE TESIS

| TEMA   | PROBLEMA   | OBJETIVO GENERAL   | HIPÓTESIS GENERAL  |
|--|--|--|--|
| <p>Las estrategias metodológicas propuestas en la Actualización y Fortalecimiento Curricular para la enseñanza de las Ciencias Naturales y el desarrollo de Destrezas con Criterios de Desempeño en los estudiantes de Educación General Básica del Colegio Nacional Nocturno Doctor Benjamín Carrión de la ciudad de Loja. Periodo 2012- 2013. Lineamientos alternativos.</p> | <p>¿Cuáles son las estrategias metodológicas que propone la Actualización y Fortalecimiento Curricular para la enseñanza de la Ciencias Naturales, y el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño en los estudiantes de la Educación General Básica del Colegio Nacional Nocturno Doctor Benjamín Carrión de la ciudad de Loja?</p> | <p>Analizar las estrategias metodológicas propuestas en la Actualización y Fortalecimiento Curricular para la enseñanza de la Ciencias Naturales, y el desarrollo de Destrezas con Criterios de Desempeño en los estudiantes de la Educación General Básica del Colegio Nacional Nocturno Doctor Benjamín Carrión de la ciudad de Loja</p> | <p>Las estrategias metodológicas propuestas por la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica son las adecuadas para la enseñanza de la Ciencias Naturales, y para que los estudiantes desarrollen las destrezas con criterios de desempeño del Colegio Nacional Nocturno doctor Benjamín Carrión de la ciudad de Loja.</p> |

|  | <b>PREGUNTAS</b>   | <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>  | <b>HIPÓTESIS ESPECIFICA</b>   |
|--|--|---|---|
|  | <p>¿Cuáles son los Estrategias Metodológicas que aplican los docentes para la enseñanza de la Ciencias Naturales en la educación general básica y como contribuyen a la desarrollo de las destrezas con criterios de desempeño?</p>  | <p>Determinar los criterios que toma en cuenta el docente para la selección, adaptación y aplicación de las estrategias metodológicas propuestas por la Actualización y Fortalecimiento Curricular para la enseñanza de las Ciencias Naturales de la Educación General Básica de la institución investigada.</p>          | <p>Las estrategias metodológicas aplicadas por los docentes no contribuyen a la adecuada enseñanza de la asignatura de Ciencias Naturales, y al desarrollo de las destrezas con criterios de desempeño de la Educación General Básica del Colegio Nacional Nocturno Doctor Benjamín Carrión de la ciudad de Loja.</p> |
|  | <p>¿De qué manera incide la limitada aplicación de estrategias metodológicas para la enseñanza de la Ciencias Naturales por los docentes en el desarrollo de las destrezas con criterios de desempeño en los estudiantes de la Educación General Básica del Colegio Nacional Nocturno Benjamín Carrión de la ciudad de Loja?</p> | <p>Determinar el nivel de aplicación de las Estrategias Metodológicas empleadas por los docentes y su relación con el desarrollo de las destrezas con criterios que desarrollan los estudiantes de la Educación General Básica del Colegio Nacional Nocturno Benjamín Carrión, en la asignatura de Ciencias Naturales</p> | <p>La limitada aplicación de estrategias metodológicas por los docentes, incide en el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño en la Educación General Básica del Colegio Nacional Nocturno Doctor Benjamín Carrión de la ciudad de Loja.</p>   |



**Universidad Nacional de Loja  
Carrera de Químico-Biológicas**

**Encuesta dirigida a las estudiantes de octavo, noveno y décimo año de  
Educación General Básica del Colegio Nacional Nocturno Doctor  
Benjamín Carrión**

Como egresada de la carrera de Químico-Biológicas de la Universidad Nacional de Loja me encuentro realizando el proyecto de tesis para obtener la titulación respectiva, por lo cual necesito que usted de la manera más comedida se digne a contestar las siguientes preguntas con la siguiente temática: La Aplicación de las estrategias metodológicas propuestas en la reforma curricular para la enseñanza de las Ciencias Naturales y el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño en los estudiantes de la Educación General Básica, por lo cual desde ya le entelo mis más sinceros agradecimientos

Fecha.....

**DESARROLLO DE LA ENCUESTA**

**1. ¿Conoce qué son las Estrategias Metodológicas?**

Si ( )

No ( )

**2. ¿Cuál de las siguientes Estrategias Metodológicas aplica su docente para la enseñanza de las Ciencias Naturales**

- A través de redes semánticas ( )
- A través de mapas conceptuales y mentales ( )

- A través de resúmenes y dictados ( )
- A través de transcripciones del texto guía ( )
- A través de recorridos y observación directa del entorno ( )

**3. El docente cuando inicia las clases da a conocer las Estrategias Metodológicas que aplicará durante el desarrollo de los tema a tratar durante la hora clase.**

Si ( ) No ( )

**4. ¿Usted cree que las Estrategias Metodológicas que utilizan los docentes ayudan a la mejor adquisición de conocimientos?**

SI ( ) NO ( )

¿Por qué?

.....  
 .....

**5. Según su punto de vista, de las siguientes definiciones ¿Cuál corresponde a las Destrezas con Criterios de Desempeño en las Ciencias Naturales?**

- Son aquellas que ayudan a la comprensión de las ciencias naturales ( )
- Son aquellas que ayudan a desarrollar competencias sobre un tema específico ( )
- Son las expresiones del saber hacer con cierto nivel de profundidad sobre un conocimiento específico ( )
- Ninguna de las anteriores ( )
- Desconoce del tema ( )

**6. ¿Su docente indica durante el proceso de enseñanza- aprendizaje de las ciencias naturales las Destrezas con Criterios de Desempeño que se deben desarrollar?**

Si ( ) No ( ) En parte ( )

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**



**Universidad Nacional de Loja**

**Carrera De Químico Bilógicas**

**Encuesta dirigida a los docentes de octavo, noveno y décimo año de Educación General Básica del Colegio Nacional Nocturno Doctor Benjamín Carrión.**

Como egresada de la carrera de Químico-Biológicas de la Universidad Nacional de Loja me encuentro realizando el proyecto de tesis para obtener la titulación respectiva, por lo cual necesito que usted de la manera más comedida se digne a contestar las siguientes preguntas con la siguiente temática: La Aplicación de las estrategias metodológicas propuestas en la reforma curricular para la enseñanza de las Ciencias Naturales y el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño en los estudiantes de la Educación General Básica, por lo cual desde ya le entelo mis más sinceros agradecimientos

Fecha.....

### **DESARROLLO DE LA ENCUESTA**

**1.- ¿Qué entiende por Estrategias Metodológicas en el estudio de las Ciencias Naturales?**

.....  
.....

**2.- ¿Usted implementa alguna Estrategia Metodología adicional a la reforma curricular para la enseñanza de las Ciencias Naturales?**

Si ( ) No ( )

Cuáles.....

**3.- ¿Señale con una X las Estrategias Metodológicas que usted utiliza en la enseñanza de las Ciencias Naturales?**

- A través de redes semánticas ( )
- A través de mapas conceptuales y mentales ( )
- A través de resúmenes y dictados ( )
- A través de transcripciones del texto guía ( )
- A través de recorridos y observación directa del entorno ( )

**4.- ¿Subraye cuáles de las siguientes Destrezas con Criterio de Desempeño desarrollan los estudiantes en su clase?**

- Resumir el contenido
- Reconocer
- Relacionar sus experiencias personales contrastándolas con información de diferentes fuentes de consulta.
- Otras

Cuáles

.....  
.....

**5.- ¿Usted considera que las Destrezas con Criterios de Desempeño que plantea el Ministerio son las adecuadas para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales?**

Si ( ) No ( )

¿Por qué?

.....  
.....

**6.- ¿Usted realiza la evaluación de las Destrezas con Criterios de Desempeño que desarrollan sus estudiantes durante el proceso de enseñanza de las Ciencias Naturales?**

SI ( ) NO ( )

¿Por qué?

.....

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**



## ÍNDICE

|  |            |
|--|------------|
| PORTADA.....   | I          |
| CERTIFICACIÓN.....   | ii         |
| AUTORÍA.....   | iii        |
| AGRADECIMIENTO .....   | v          |
| MATRIZ DE ÁMBITO GEOGRÁFICO.....   | vii        |
| MAPA GEOGRÁFICO DEL CANTÓN DE LOJA.....  | viii       |
| ESQUEMA DE TESIS .....   | ix         |
| <b>a. TÍTULO .....</b>   | <b>1</b>   |
| <b>b. RESUMEN.....</b>   | <b>2</b>   |
| <b>c. INTRODUCCIÓN.....</b>  | <b>6</b>   |
| <b>d. REVISIÓN DE LITERATURA .....</b>   | <b>8</b>   |
| ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS .....  | 9          |
| Antecedentes Históricos .....  | 9          |
| ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LA EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA ..... | 13         |
| APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES.....   | 15         |
| LA ENSEÑANZA POR DESCUBRIMIENTO .....  | 18         |
| DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO .....   | 19         |
| LA EVALUACIÓN INTEGRADORA DE LAS DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO .....                                | 20         |
| DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO DEL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA.....                       | 22         |
| <b>f. RESULTADOS .....</b>   | <b>38</b>  |
| <b>g. DISCUSIÓN.....</b>   | <b>56</b>  |
| <b>h. CONCLUSIONES.....</b>  | <b>62</b>  |
| <b>i. RECOMENDACIONES .....</b>  | <b>64</b>  |
| <b>j. BIBLIOGRAFÍA .....</b>   | <b>98</b>  |
| <b>k. ANEXOS.....</b>  | <b>100</b> |
| ESQUEMA DEL MARCO TEÓRICO.....   | 111        |
| 1. EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA .....  | 111        |

|  |     |
|--|-----|
| 2. LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES Y EL DESARROLLO DE LAS DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO DE LA EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA..... | 111 |
| 3. ¿QUÉ SIGNIFICA APRENDER A APRENDER?.....  | 111 |
| 4. CLASIFICACIONES DE LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE.....  | 111 |
| 5. CIENCIAS NATURALES.....   | 111 |
| 6. DESTREZA .....  | 112 |
| 7. DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO DE LAS CIENCIAS NATURALES. ....  | 112 |
| 8. LA EVALUACIÓN INTEGRADORA DE LAS DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA .....  | 112 |
| LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES Y EL DESARROLLO DE LAS DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO DE LA EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA.....    | 117 |
| ¿QUÉ SIGNIFICA APRENDER A APRENDER? .....  | 126 |
| CLASIFICACIONES DE LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE.....   | 128 |
| CIENCIAS NATURALES.....  | 129 |
| CONCEPTUALIZACIÓN DE DESTREZA.....   | 133 |
| DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO DE LAS CIENCIAS NATURALES. ....   | 144 |
| LA EVALUACIÓN INTEGRADORA DE LAS DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO .....  | 155 |