



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**INSTITUTO DE POSTGRADO**



**MAESTRÍA EN GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN**

**TEMA:**

“ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA EL MEJORAMIENTO DEL DESEMPEÑO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE NOVENO E.G.B.S EN LA ASIGNATURA CIENCIAS NATURALES DE LA UNIDAD EDUCATIVA ISAAC J. BARRERA, OTAVALO 2017”

**Trabajo de Investigación previo a la obtención del Título de Magister en  
Gestión de la Calidad de la Educación**

**AUTOR:** Luis Alfredo Núñez Villarroel

**DIRECTOR:** Ph.D. Jesús Antonio Gómez Escorcha

IBARRA - ECUADOR

2018

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En calidad de tutor del Trabajo de Grado, presentado por el Sr. Luis Alfredo Núñez Villarroel, para optar por el grado de Magister en Gestión de la Calidad de la Educación cuyo tema es: **“ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA EL MEJORAMIENTO DEL DESEMPEÑO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE NOVENO E.G.B.S EN LA ASIGNATURA CIENCIAS NATURALES DE LA UNIDAD EDUCATIVA ISAAC J. BARRERA, OTAVALO 2017”**, doy fe que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación (pública y privada) y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Ibarra, a los 01 días del mes de diciembre de 2018

### **Lo certifico**

(Firma).....

Ph.D. Jesús Antonio Gómez Escorcha

**C.C.: 175798683**

**DIRECTOR**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**  
**AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA**  
**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**



### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

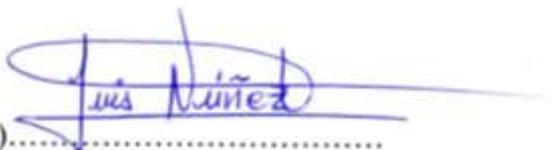
<b>DATOS DE CONTACTO</b>			
<b>CÉDULA DE IDENTIDAD:</b>	180176601-3		
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>	Luis Alfredo Núñez Villarroel		
<b>DIRECCIÓN:</b>	Urbanización María José-UNE #112 pasaje privado #4		
<b>EMAIL:</b>	elbrus42@yahoo.es		
<b>TELÉFONO FIJO:</b>		<b>TELÉFONO MÓVIL:</b>	0988694696
<b>DATOS DE LA OBRA</b>			
<b>TÍTULO:</b>	“ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA EL MEJORAMIENTO DEL DESEMPEÑO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE NOVENO E.G.B.S EN LA ASIGNATURA CIENCIAS NATURALES DE LA UNIDAD EDUCATIVA ISAAC J. BARRERA, OTAVALO 2017”.		
<b>AUTOR (ES):</b>	Luis Alfredo Núñez Villarroel		
<b>FECHA:</b>	2018-12-01		
<b>SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO</b>			
<b>PROGRAMA:</b>	<input type="checkbox"/> <b>PREGRADO</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>POSGRADO</b>		
<b>TÍTULO POR EL QUE OPTA:</b>	MAGISTER EN GESTIÓN DE LA CALIDAD EN EDUCACIÓN		
<b>ASESOR /DIRECTOR:</b>	Ph.D. Jesús Antonio Gómez Escorcha		

## 2. CONSTANCIAS

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

En la ciudad de Ibarra, a los 01 días del mes de diciembre de 2018

### EL AUTOR



(Firma).....

Luis Alfredo Núñez Villarroel

C.C.: 1801766013

## REGISTRO BIBLIOGRÁFICO

**Guía:** POSTGRADO - UTN

**Fecha:** Ibarra, 01 de diciembre de 2018

**Luis Alfredo Núñez Villarroel** "ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA EL MEJORAMIENTO DEL DESEMPEÑO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE NOVENO E.G.B.S EN LA ASIGNATURA CIENCIAS NATURALES DE LA UNIDAD EDUCATIVA ISAAC J. BARRERA, OTAVALO 2017"/ TRABAJO DE GRADO DE. Magister En Gestión de la Calidad en Educación. UTN. Universidad Técnica del Norte, Ibarra.

**DIRECTOR DE TESIS:** Ph.D. Jesús Antonio Gómez Escorcha.

El principal objetivo de la presente investigación fue, Proponer estrategias metodológicas para el mejoramiento del desempeño académico de los estudiantes del cuarto subnivel de noveno año de EGBS en la asignatura de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa "Isaac Jesús Barrera" ubicada en la Provincia de Imbabura, Cantón Otavalo, durante el año lectivo 2017-2018, entre los objetivos específicos se encuentran. Conocer los factores que inciden en el bajo desempeño académico en los estudiantes del cuarto subnivel de noveno año de E.G.B.S en Ciencias Naturales en la Unidad Educativa "Isaac Jesús Barrera". Año escolar 2017-2018. Analizar el desempeño académico de los estudiantes del cuarto subnivel de noveno año de E.G.B.S en Ciencias Naturales en la Unidad Educativa "Isaac Jesús Barrera". Año escolar 2017-2018. Proponer estrategias metodológicas que permitan mejorar el desempeño académico de los estudiantes del cuarto subnivel de noveno año de EGBS en la asignatura de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa "Isaac Jesús Barrera". Año escolar 2017-2018.

**Fecha:** Ibarra, 01 de diciembre de 218

Ph.D. Jesús Antonio Gómez Escorcha

**Director**

Luis Alfredo Núñez Villarroel

**Autor**

## **DEDICATORIA**

dedico mi Tesis de Magister en Gestión de la Calidad de la Educación a Dios por recibir sus bendiciones y darme la oportunidad de seguir los estudios de Postgrado en la Universidad Técnica del Norte.

A mi amada madre Rosita Elena y hermanas quienes con sus palabras de aliento no me dejaron decaer, y seguir adelante siendo perseverante, para cumplir con mis anhelos de ser un profesional en Educación al servicio de los educandos de mi Patria.

A mis queridos maestros de la UTN-IP quienes con sus valiosos conocimientos estuvieron prestos a impartir sus Enseñanzas, y a todos mis compañeros de esta promoción que formamos un gran equipo de trabajo.

*Gracias a Todos.*

## **AGRADECIMIENTO**

Dejo constancia mi agradecimiento a la Universidad Técnica del Norte como una Institución reconocida Internacionalmente, y al Instituto de Postgrado por brindarme la oportunidad de estudiar una Maestría en Gestión de la Calidad de la Educación.

A las distinguidas autoridades que siempre fueron atentas y respetuosas durante mis quehaceres educativos.

A mi Director de Tesis el PhD Jesús Gómez Escorcha un excelente profesional en Educación-Investigación por su valiosa dirección y asesoramiento personal y su apoyo a cada momento para continuar el desarrollo de mi Tesis, y llegar a la finalización del mismo; así también con su motivación que permitió seguir adelante con mi trabajo.

También a todos mis compañeros de esta promoción, ya que con ellos he compartido mis experiencias pedagógicas en el aula, unos gratos momentos, horas de trabajo y de alegría.

*Luis Alfredo Núñez Villarroel*

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE .....	iii
REGISTRO BIBLIOGRÁFICO .....	v
DEDICATORIA .....	vi
AGRADECIMIENTO .....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	viii
ÍNDICE DE TABLAS .....	xi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiii
RESUMEN.....	xiv
SUMMARY .....	xv
INTRODUCCIÓN .....	xvi
CAPÍTULO I.....	1
EL PROBLEMA .....	1
1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.2. Formulación del problema .....	4
1.3. Interrogantes de la investigación.....	4
1.4. Objetivos de la investigación .....	5
1.4.1. Objetivo general .....	5
1.4.2. Objetivos específicos .....	5
1.5. Justificación de la investigación.....	6
CAPÍTULO II .....	9
MARCO TEÓRICO.....	9
2.1. Marco referencial .....	9
2.2. Marco conceptual .....	12
2.3. Estrategia.....	12
2.4. Método .....	14
2.5. Enseñanza.....	14

2.5.1. Enseñanza de las ciencias naturales en Ecuador en el subnivel Educación General Básica. ....	15
2.6. El aprendizaje.....	18
2.6.1. Teorías de los aprendizajes .....	19
2.7. Modelos de transmisión de conocimiento en las ciencias naturales .....	26
2.7.1. Modelo de enseñanza por transmisión- recepción .....	26
2.7.2 Modelo por descubrimiento .....	27
2.7.3. Modelo de recepción significativa .....	28
2.7.4 Modelo por investigación.....	29
2.8. Dificultades para la enseñanza de las ciencias naturales .....	29
2.9. Modelos de la enseñanza de la ciencia a considerarse para el trabajo en el aula. ....	32
2.10. Estrategias metodológicas para mejorar el desempeño académico de los estudiantes. ....	34
2.11. Calidad de la educación. ....	37
2.12. Desempeño.....	38
2.12.1. El desempeño académico de los estudiantes.....	39
2.12.2. Desempeño Docente.....	40
2.13. Destrezas con criterio de desempeño. ....	41
2.14. Factores que influyen en el rendimiento académico .....	42
2.15. Papel del docente en los procesos de enseñanza-aprendizaje .....	44
2.16. Papel del estudiante en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales.....	45
2.17. Marco legal.....	46
2.18. Sistema de variables .....	49
2.19. Sistema de operacionalización de las variables .....	49
CAPITULO III.....	53
MARCO METODOLÓGICO DE APOYO AL ESTUDIO .....	53
3.1. Estrategias metodológicas para el desarrollo de competencias integrales ..	53
3.1.1. Descripción del Área de Estudio.....	53
3.1.2. Visión institucional .....	54
3.1.2. Misión institucional.....	54

3.2. Tipo y nivel de la investigación .....	55
3.3. Método de Investigación .....	55
3.4. Determinación de la Población y Muestra .....	56
3.5. Instrumentos de recolección y análisis de datos .....	57
3.6. Validez y Confiabilidad de los Instrumentos .....	58
3.7. Presentación de los resultados.....	60
CAPÍTULO IV.....	63
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS .....	63
4.1. Análisis de los datos del personal docente de la Unidad Educativa Isaac J Barrera que imparte ciencias naturales en noveno grado de educación básica..	63
4.2. Análisis de los datos de la escala de estimación aplicada a los estudiantes de la Unidad Educativa Isaac J Barrera, durante el año escolar 2017-2018.....	81
CAPÍTULO V .....	93
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	93
5.1. Conclusiones de la investigación .....	93
5.2. Recomendaciones de la investigación.....	95
CAPÍTULO VI.....	97
PROPUESTA DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS .....	97
6.1. Presentación .....	97
6.2. Objetivos de la propuesta .....	98
6.2.1. Objetivo general .....	98
6.2.2. Objetivos específicos .....	98
6.3. Metas .....	98
6.4. Enfoque .....	99
Referencias Bibliográficas .....	117
ANEXOS .....	123
Anexo 1.....	123
Anexo 2. Validación del instrumento .....	124
Anexo 3. Encuesta.....	127
Anexo 4. ESCALA DE ESTIMACIÓN .....	128
Anexo 5. Coeficiente alfa de cronbach .....	129
Anexo 6. Estrategias 15.....	131

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Modelos didácticos .....	34
Tabla 2. Operacionalización de las variables.....	51
Tabla 3. Población escolar del noveno grado de Educación Básica General.....	56
Tabla 4. Fórmula de cálculo de muestra probabilística.....	57
Tabla 5. Fórmula para alfa de Crombach.....	60
Tabla 7. Distribución de la frecuencia en la variable: Desempeño académico, para el indicador: Rendimiento académico.....	63
Tabla 8. Distribución de la frecuencia en la variable: Desempeño académico, para el indicador: Medición del rendimiento académico.....	65
Tabla 9. Porcentajes de las respuestas del indicador: Medición del rendimiento académico.....	67
Tabla 10. Distribución de la frecuencia en la variable: Desempeño académico, para el indicador: Factor psicológico.....	69
Tabla 11. Distribución de la frecuencia en la variable: Desempeño académico, para el indicador: Factor familiar.....	71
Tabla 12. Distribución de la frecuencia en la variable: Desempeño académico, para el indicador: Ambiente escolar.....	73
Tabla 13. Distribución de la frecuencia en la variable: Estrategia metodológica, para el indicador: Actividades didácticas.....	75
Tabla 14. Distribución de la frecuencia en la variable: Estrategia metodológica, para el indicador: Estrategias de enseñanza- aprendizaje.....	77
Tabla 15. Distribución de frecuencia y porcentual del instrumento aplicado a los docentes de ciencias naturales de la Unidad Educativa Isaac J Barrera. 2017-2018.	80
Tabla 16. Distribución de la frecuencia en la variable: Desempeño académico, para el indicador: medición de rendimiento académico.....	81
Tabla 17. Distribución de la frecuencia en la variable: Desempeño académico, para el indicador: Rendimiento académico.....	83
Tabla 18. Distribución de la frecuencia en la variable: Desempeño académico, para el indicador: Ambiente escolar.....	85

Tabla 19. Distribución de la frecuencia en la variable: Estrategia metodológica, para el indicador: Actividades didácticas.....	87
Tabla 20. Distribución de la frecuencia en la variable: Estrategia metodológica, para el indicador: Estrategias de enseñanza aprendizaje. ....	89
Tabla 21. Distribución de frecuencias de escala de estimación aplicada a los estudiantes de 9° de la Unidad Educativa Isaac J Barrera. ....	91

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Porcentajes de las respuestas del indicador: Rendimiento académico. ....	64
Figura 2. Porcentajes de las respuestas del indicador: Medición del rendimiento académico.....	65
Figura 3. Porcentajes de las respuestas del indicador: Economía.....	67
Figura 4. Porcentajes de las respuestas del indicador: Factor psicológico. ....	69
Figura 5. Porcentajes de las respuestas del indicador: Factor familiar. ....	71
Figura 6. Porcentajes de las respuestas del indicador: Ambiente escolar. ....	73
Figura 7. Porcentajes de las respuestas del indicador: Actividades didácticas.....	75
Figura 8. Porcentajes de las respuestas del indicador: Estrategias de enseñanza - aprendizaje. ....	77
Figura 9. Porcentajes de las respuestas del indicador: Estrategias de enseñanza - aprendizaje. ....	79
Figura 10. Porcentajes de las respuestas del indicador: Medición de rendimiento académico.....	81
Figura 11. Porcentajes de las respuestas del indicador: Rendimiento académico. ....	83
Figura 12. Porcentajes de las respuestas del indicador: Ambiente escolar. ....	85
Figura 13. Porcentajes de las respuestas del indicador: Actividades didácticas. ....	87
Figura 14. Porcentajes de las respuestas del indicador: Estrategias.....	89

## RESUMEN

“ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA EL MEJORAMIENTO DEL DESEMPEÑO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE NOVENO E.G.B.S EN LA ASIGNATURA CIENCIAS NATURALES DE LA UNIDAD EDUCATIVA ISAAC J. BARRERA, OTAVALO 2017”

**Autor:** Núñez, Luis Alfredo

**Correo:** elbrus42@yahoo.es

La investigación tuvo como objetivo general proponer estrategias metodológicas para el mejoramiento del desempeño académico de los estudiantes del cuarto subnivel de noveno año de EGBS en la asignatura de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa “Isaac Jesús Barrera” ubicada en la Provincia de Imbabura, Cantón Otavalo, durante el año lectivo 2017-2018; se sustentó en el método cuantitativo-deductivo, enmarcada en una investigación de campo, en modalidad proyectiva, con sustento documental; se tomó para el estudio una muestra de 3 docentes de la institución encargados de impartir la asignatura de ciencias naturales para los paralelos de 9° y 35 estudiantes representados en el 11%; a los docentes se les aplicó una encuesta con un escalamiento tipo Likers y a los estudiantes una escala de estimación con las mismas características de respuestas, se obtuvo como resultado las siguientes conclusiones: el rendimiento académico de los estudiantes se encuentra en nivel de mejorables a bueno siendo influenciados por factores económicos de las familias de los estudiantes, los escasos recursos económicos impactan negativamente en el buen cumplimiento de deberes y actividades de carácter pedagógicos; los factores que inciden en el bajo rendimiento académico, el escaso interés de los estudiantes de 9° en el área de ciencias naturales se debe a que los padres y representantes no están generando acciones que favorezcan la calidad de los estudiantes, se adiciona las escasas condiciones que ofrece la institución escolar para la realización de los procesos experimentales como elemento importante de la consolidación de los contenidos en el área de ciencias naturales, por otro lado, los docentes se apega a los conceptos establecidos en los libros, alejándose cada día de la utilización de estrategias para promover la observación, exploración, comprobación, y experimentación dentro del proceso de enseñanza de las ciencias naturales.

**Palabras claves:** Estrategia, ciencia, educación, rendimiento.

## SUMMARY

"METHODODOLOGICAL STRATEGIES FOR THE IMPROVEMENT OF THE ACADEMIC PERFORMANCE OF STUDENTS OF NINTH E.G.B.S IN THE COURSE NATURAL SCIENCES OF THE EDUCATIONAL UNIT ISAAC J. BARRERA, OTAVALO 2017"

**Autor:** Núñez, Luis Alfredo

**Email:** elbrus42@yahoo.es

The general purpose of the research was to propose methodological strategies for the improvement of the academic performance of students in the fourth sub-level of the ninth year of EGBS in the subject of Natural Sciences of the Educational Unit "Isaac Jesus Barrera" located in the Province of Imbabura , Canton Otavalo, during the 2017-2018 school year; it was based on the quantitative-deductive method, framed in a field investigation, with documentary support; taking for the study a sample of 3 teachers from the institution in charge of teaching the subject of natural sciences for the parallels of 9 and 35 students represented in 11%; the teachers were given a survey with a Likers-type scaling and the students an estimation scale with the same response characteristics, which allowed for the following conclusions: the students' academic performance is at a level that can be improved. good being influenced by economic factors of the families of the students, the scarce economic resources have a negative impact on the good fulfillment of duties and activities of a pedagogical nature; the factors that affect the low academic performance and the low interest of the 9th grade students in the area of natural sciences is due to the fact that parents and representatives are not generating actions that favor the quality of the students, the scarce conditions are added offered by the school institution for the realization of experimental processes as an important element in the consolidation of content in the area of natural sciences, on the other hand, teachers adhere to the concepts set out in the books, moving away each day from the use of strategies to promote observation, exploration, testing, and experimentation within the teaching process of the natural sciences.

**Keywords:** Strategy, science, education, performance.

## INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente la educación en el Área de Ciencias Naturales se ha centrado en el aprendizaje conceptual que consiste en la transmisión de conocimientos a los estudiantes meramente memorístico, repetitivo, en donde el elemento principal de dicho aprendizaje es oral y el escrito, siendo estas características del currículo cerrado, inflexible, extenso en contenidos enciclopédico, que no satisfacía los intereses reales de los estudiantes lo que creaba un serio rechazo a los contenidos netamente conceptuales.

Actualmente, se vive una nueva época, una nueva era, la era del conocimiento, la era de la Tecnología de la Información y Comunicación, el docente no es el dueño del conocimiento, es un mediador entre el conocimiento y el manejo de los contenidos y el estudiante no es un ente meramente receptivo de la información, sino que debe ser participativo, activo, creativo, protagonista real de la construcción de su aprendizaje, haciendo uso de las diferentes herramientas bibliográficas, tecnológicas y experimentales que se ofrecen en los centros educativos del país.

En esta investigación que se desarrolla titulada Estrategias metodológicas para el mejoramiento del desempeño académico de los estudiantes de noveno E.G.B.S en la asignatura ciencias naturales de la unidad educativa Isaac J Barrera, ubicada en el cantón de Otavalo durante el año escolar 2017-2018, procura generar respuestas a la grave problemática del bajo rendimiento escolar que están presentando los estudiantes del noveno grado en la asignatura ciencias naturales, siendo esta área del conocimiento indispensable para la construcción de un ciudadano conocedor las nociones básicas de las ciencias y punto de partida para la diversificación profesional de los egresados.

Existen múltiples factores que pueden incidir en el bajo rendimiento de los estudiantes que son de índole propia de cada uno de ellos, pero también se pretende indagar sobre el uso de los métodos y técnicas por parte de los docentes en el proceso de formación

de sus estudiantes, la manera en cómo transmiten los contenidos y el efecto en los discentes, es decir, los niveles de aprendizajes reflejados en sus conductas aprendidas.

Es por esta razón, que en la siguiente investigación se propone diseñar estrategias metodológicas para el mejoramiento de los aprendizajes básicos deseables e imprescindibles en las unidades didácticas en la asignatura Ciencias Naturales con los estudiantes de noveno de Educación General Básica Superior en la Unidad Educativa Isaac Jesús Barrera, ya que han estado evidenciando problemas de bajo desempeño académico en esta área de conocimiento en particular como lo son las Ciencias Naturales

A continuación, se presenta la estructura del anteproyecto, que se conforma de la siguiente manera:

El Capítulo I, contiene el problema, formulación del problema, objetivo tanto general como específico de la investigación, así como la justificación, esta etapa de la investigación es muy importante ya que permite la delimitación del problema y mostrar la importancia científica de un abordaje.

En el Capítulo II se expone el Marco Teórico, los antecedentes de la investigación que se relacionan con las variables en estudio, así como también los diferentes elementos teóricos que permiten conceptualizar las diferentes variables que intervienen en la investigación, de igual manera sus bases legales, y la operacionalización de las variables.

En el Capítulo III se expone el Marco metodológico que contiene la descripción del Área de estudio donde se va a desarrollar, Tipo de investigación, métodos de investigación, tipo de estrategia para la selección de la muestra, técnicas e instrumentos de investigación, Resultados esperados.

En el Capítulo IV. Marco Administrativo, trata sobre el talento humano que son los estudiantes de noveno de Educación General Básica Superior y los docentes; los

recursos materiales, el financiamiento, y el Cronograma de actividades de GANTT que ha servido como punto referencial en la ejecución de actividades puntuales en el trabajo de investigación.

Por otro lado, en el Capítulo V, se presenta la propuesta de Estrategias Metodológicas para la Enseñanza de las Ciencias Naturales de 9no grado, en la cual se presentan sus objetivos, alcances y fundamentación psicológica de las estrategias.

En el capítulo VI se expone las conclusiones de la investigación producto de la evidencia hallada en el análisis de los datos de la realidad de la Unidad Educativa Isaac J Barrera, en relación a la asignatura de ciencias naturales de noveno grado de educación básica; así mismo, las recomendaciones dadas por el autor en relación al tema.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1. Planteamiento del problema**

La educación a nivel mundial es un deber para cada nación y un derecho para cada ciudadano con ella se brindan las herramientas suficientes para capacitar a las nuevas generaciones dentro de cada país, solo a través de la educación se puede generar “El desarrollo de las capacidades y potencialidades individualidades y colectivas de la población que posibiliten el aprendizaje, y la generación y utilización de conocimientos técnicas, saberes, artes y cultura, además de ser un sistema flexible y dinámico, incluyente, eficaz e influyente” (UNESCO 2011, p. 43).

Es de considerar, que la educación a nivel mundial está siendo sometida a serios desafíos en los que se encuentran involucrados los docentes, quienes se han visto en los últimos años enfrentando una serie de dificultades para poder enseñar a sus estudiantes principalmente en áreas académicas de relevancia como lo es la asignatura de ciencias naturales, las múltiples causas que generan un desinterés por parte del estudiantado a esta asignatura pueden ser las limitadas estrategias empleadas por parte de los docentes, las repetitivas planificaciones, la escasa experimentación han hecho que gran parte de los estudiantes vean como tediosas el desarrollo de las primeras ciencias.

En este orden de ideas, se pueden señalar que “Las características descritas anteriormente tienen como consecuencia que muchas de las clases de ciencia naturales que reciben los alumnos en enseñanza básica sean aburridas, poco interactivas y centradas en el profesor” (Becerra y Martínez, 2015, p.32). Estos elementos evidentes en la educación por parte del profesorado han creado una barrera entre los contenidos de ciencia naturales y los estudiantes, que cada vez pierden más el interés en esta asignatura de vital importancia para la formación académica y consolidación del perfil integral de nuestros egresados.

Por otra parte, el bajo desempeño escolar en los estudiantes en unidades educativas o colegios a nivel global puede atribuirse a factores sociales, económicos, afectivos, personales, familiares, culturales, también de carácter pedagógicos, o a métodos de enseñanza tradicionales que afectan en el normal desarrollo de las capacidades de aprendizajes de los estudiantes, estos manifiesta que “Es conocido el bajo nivel académico de los estudiantes con el uso del método tradicional en que el docente ejerce un rol prioritario y el alumno un rol secundario a su llegada a la universidad” (Anaya, 2014, p.2). De acuerdo a lo planteado por autor, hay una íntima relación entre los métodos tradicionales, poco innovadores y el bajo rendimiento de los estudiantes en niveles superiores de educación, y si se realiza una mayor indagación se evidenciará que esto sucede en los diferentes niveles y modalidades del sistema educativo.

En este orden de ideas, existe un factor que afecta de manera significativa el interés de los estudiantes en el aprendizaje de las ciencias naturales en educación media, es la escasa preparación por parte de los profesionales de la docencia que en su mayoría no son especialistas y deben cubrir estas necesidades de atención en los planteles educativos, así pues, “El gran problema de la enseñanza de las ciencias a nivel mundial es la gran cantidad de profesores que no tienen la formación adecuada; además esa falta de preparación se traduce en una falta de confianza en su capacidad de enseñar ciencias adecuadamente” (Vargas y Borjas, 2015, p.23).

Por otra parte, en Ecuador, existen evidencias marcadas del bajo rendimiento académico de los estudiantes de educación básica y en los tres niveles de bachillerato, en materias que requieren de la ejecución de especialistas como lo son matemática, química, física y ciencias naturales, esto señala “Los niveles académicos bajos están íntimamente relacionados con la economía y el rol de la familia considerando a algunas de estas como inestables, así también los métodos de enseñanzas empleados por los docentes, es decir, pocos innovadores” (Rubio y Sánchez, 2014, p.31). Son alarmantes los problemas sociales que afectan a los estudiantes en su rendimiento, pero también es evidente que el estilo de los docentes en el país marca una seria línea en relación a quienes de sus estudiantes logran aprendizajes realmente significativos y de quienes no lo pueden hacer, siendo una de las demandas que exige el Currículo Básico

Nacional en la siembra de contenidos a los estudiantes en el área de las ciencias naturales.

En tal sentido, el Ministerio de Educación del Ecuador. (2014). Consciente de la realidad educativa en relación al bajo rendimiento de los estudiantes desarrolla y aplica pruebas que permiten conocer el desempeño de los estudiantes de establecimientos educativos fiscales, municipales y particulares, en los años: cuarto, séptimo y décimo de Educación Básica, y tercero de Bachillerato, en las áreas de Matemática y Lenguaje y Comunicación, y se incluyó las áreas de Estudios Sociales y Ciencias Naturales, obteniéndose los siguientes resultados:

En el décimo año de Educación Básica tiene el mayor porcentaje de estudiantes entre regulares e insuficientes 82,98%; en las áreas académicas de ciencias naturales y matemáticas, le sigue el séptimo año de Educación Básica con 49,58%. El mayor porcentaje de estudiantes con notas excelentes se encuentra en séptimo de año con 2,5%. (Ministerio de Educación, 2014, p.15).

Es evidente, en los resultados de las Pruebas SER en el Área de Ciencias Naturales, se encuentra que el décimo año de E.G.B.S, tiene un elevado porcentaje de estudiantes que se encuentran entre regulares e insuficientes, los estudiantes muestran un bajo rendimiento académico, producto de la falta atención en clases, el escaso interés para estudiar, el acceso y manejo inapropiado en el uso de las TIC, sumado a la escasa preparación y poca innovación en el uso de las estrategias metodológicas por parte de los docentes responsables de la asignatura ciencias naturales, elevan de manera alarmante los índices del bajo rendimiento en materias muy importantes para la construcción del perfil del egresado de las instituciones escolares en la nación.

En el mismo orden de ideas, se puede señalar que el cantón de Otavalo, provincia de Imbabura, en la Unidad Educativa “Isaac Jesús Barrera”, durante el año escolar 2017-2018, se puede observar a través entrevistas no estructuradas y en los registros académicos de la institución, que existe bajo desempeño académico de los estudiantes de Noveno año de E.G.B.S paralelo “D”, adicionado al rendimiento evidenciado los

estudiantes presentan escaso interés por participar en las actividades planteadas, incumplimiento en los deberes en la asignatura ciencias naturales. También se observa que los docentes presentan pocas innovaciones pedagógicas para el desarrollo de los contenidos de la materia, lo que no despierta el interés para alcanzar niveles de superación y excelencia por parte de los estudiantes.

## **1.2. Formulación del problema**

Partiendo de los argumentos planteados, la investigación genera el siguiente problema científico; ¿Cómo garantizar a través de estrategias metodológicas el mejoramiento del desempeño académico de los estudiantes del cuarto subnivel de noveno año de EGBS en la asignatura de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa “Isaac Jesús Barrera” durante el año escolar 2017-2018?

## **1.3. Interrogantes de la investigación**

¿Cuáles son los factores que inciden en el bajo desempeño académico en los estudiantes del cuarto subnivel de noveno año de E.G.B.S en Ciencias Naturales en la Unidad Educativa “Isaac Jesús Barrera”?, ¿Cómo es el desempeño académico de los estudiantes del cuarto subnivel de noveno año de E.G.B.S en Ciencias Naturales en la Unidad Educativa “Isaac Jesús Barrera”?, ¿Cuáles son las estrategias metodológicas que permitan mejorar el desempeño académico de los estudiantes del cuarto subnivel de noveno año de EGBS en la asignatura de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa “Isaac Jesús Barrera”?

## **1.4. Objetivos de la investigación**

### **1.4.1. Objetivo general**

Proponer estrategias metodológicas para el mejoramiento del desempeño académico de los estudiantes del cuarto subnivel de noveno año de EGBS en la asignatura de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa “Isaac Jesús Barrera” ubicada en la Provincia de Imbabura, Cantón Otavalo, durante el año lectivo 2017-2018.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

- Conocer los factores que inciden en el bajo desempeño académico en los estudiantes del cuarto subnivel de noveno año de E.G.B.S en Ciencias Naturales en la Unidad Educativa “Isaac Jesús Barrera”. Año escolar 2017-2018.
- Analizar el desempeño académico de los estudiantes del cuarto subnivel de noveno año de E.G.B.S en Ciencias Naturales en la Unidad Educativa “Isaac Jesús Barrera”. Año escolar 2017-2018.
- Proponer estrategias metodológicas que permitan mejorar el desempeño académico de los estudiantes del cuarto subnivel de noveno año de EGBS en la asignatura de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa “Isaac Jesús Barrera”. Año escolar 2017-2018.

### **1.5. Justificación de la investigación.**

El desarrollo de esta investigación pretende proponer estrategias metodológicas para el mejoramiento del desempeño académico de los estudiantes del cuarto subnivel de noveno año de EGBS en la asignatura de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa “Isaac Jesús Barrera” ubicada en la Provincia de Imbabura, Cantón Otavalo, durante el año lectivo 2017-2018, lo que vendría a generar una influencia positiva que para cambiar la actitud de los estudiantes hacia la asignatura de ciencias naturales, donde el uso de estas estrategias de carácter constructivista favorecen la atención. “La identificación y atención a la diversidad de intereses, necesidades y motivaciones de los alumnos en relación con el proceso enseñanza-aprendizaje”. (Arceo, Rojas y González, 2001, p.4), considerando que estos estudiantes han presentado escaso interés por atender los contenidos, así como también el bajo cumplimiento de sus deberes en relación a esta asignatura.

Por otra parte, pudiera servir como herramienta para el desarrollo de estrategias metodológicas en el área de ciencias naturales que deben ser empleadas por los diferentes docentes que imparten la materia en los distintos paralelos, de este modo se pudieran consolidar las diferentes experiencias de poderse desarrollar diferentes estrategias que impulsen la creatividad en los estudiantes, los desafíe a la investigación y experimentación científica, así también al utilizar apropiadamente los diferentes recursos tecnológicos como lo es el internet enmarcada dentro de las TIC, las computadoras con el propósito de compartir experiencias científicas y naturales con otros estudiantes y poder comparar los niveles de formación que estos puedan tener en relación con los estudiantes de Ecuador.

En otro orden de ideas, la investigación pretende servir como iniciativa que oriente a los docentes a la innovación despertando el deseo de poder indagar en temas relacionados con la educación y poder no solo servir como facilitadores de conocimiento, sino también, como sujetos que aportan soluciones a los múltiples conflictos que se generan en las aulas de clases, aportando sus experiencias en el área de las ciencias naturales y abrirse de los modelos tradicionales conductistas a nuevas

experiencias generadoras de conocimientos, a través de herramientas que promuevan al estudiantado al descubrimiento de nuevas experiencias con su entorno natural y les permitan de ese modo ajustar sus conocimientos previos con los nuevos aprendizajes que están adquiriendo y de este modo poder construir un aprendizaje realmente significativo en las ciencias naturales.

Los aportes y avances incluidos en esta investigación servirán como elementos significativos en el proceso de alfabetización de las ciencias naturales para los alumnos del noveno año de educación básica, permitiendo a los estudiantes vincularse en las experiencias muy fascinantes, lo que los ayudará en la resolución de problemas de carácter científico, principalmente generando el desarrollo en los estudiantes de una serie de habilidades que promueven el conocimiento científico como lo son: la observación, la exploración, la planificación, la indagación, la investigación, la formulación de hipótesis, la experimentación, la medición, el registro adecuado de evidencias, la utilización de instrumentos para así poder comunicar de manera efectiva los conocimiento adquiridos.

Por otra parte, el desarrollo y concreción de esta investigación permitirá generar un sustento teórico y práctico al manejo de problemas referente al aprendizaje de los estudiantes en el área de las ciencias naturales que puedan ser utilizados para futuras generaciones de investigadores en el área educativa y afines.



## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

La investigación que se desarrolla que tiene por título estrategias metodológicas para el mejoramiento del desempeño académico de los estudiantes del cuarto subnivel de noveno año de EGBS en la asignatura de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa “Isaac Jesús Barrera” ubicada en la Provincia de Imbabura, Cantón Otavalo, durante el año lectivo 2017-2018, presenta una fundamentación teórica que brinda un piso sólido referencial a la misma, “el marco teórico, es el producto de la revisión documental-bibliográfica, y consiste en una recopilación de ideas, posturas de autores, conceptos y definiciones que sirven de base a la investigación por realizar” (Arias, 2012, p.106).

#### **2.1. Marco referencial**

Esta es una sección de la investigación que se refiere a estudios previos, investigaciones realizadas anteriormente y guardan alguna relación con el proyecto; en este orden de ideas, “reflejan los avances y el estado actual del conocimiento en un área determinada y sirven de modelo o ejemplo para futuras investigaciones” (Arias, 2012, p.106). En esta investigación se presentan los siguientes:

En tesis de Maestría publicada en la Universidad Católica de Quito titulado “Estrategias lúdicas para el proceso de enseñanza aprendizaje de matemática de los estudiantes de la educación general básica elemental de la Unidad Educativa Salesiana “María Auxiliadora”, tuvo como objetivo analizar las estrategias lúdicas para el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática en los estudiantes de la Educación Básica Elemental en la Unidad Educativa Salesiana “María Auxiliadora” (UESMA) de Esmeraldas. En la que utilizó investigación cualitativa, la muestra objeto de estudio estuvo constituida por ochenta niños(as), 13 docentes, dos directivos de la UESMA a los que se les aplicó encuesta, entrevista y se utilizó además una guía de observación.

Como resultados de la investigación se pudo conocer que el empleo de materiales como recursos didácticos es poco, que constituyen las principales estrategias lúdicas aplicadas por las maestras para desarrollar actividades de Matemáticas. Para contribuir a mejorar el rendimiento académico de la Matemática en los estudiantes, se desarrolló un manual de juegos que contempla diversas actividades lúdicas que encaminadas a una mejor motivación del estudiante para el aprendizaje de las Matemáticas. Se reconoció la necesidad de incorporar el juego como recurso y estrategia didáctica para contribuir a la enseñanza de las Matemáticas. Delgado, (Delgado, 2016).

Partiendo de la experiencia y los resultados del autor, se puede inferir que la aplicación de estrategias didácticas y metodológicas contribuye en elevar el interés y la participación de los estudiantes en cualquier área académica incluso las matemáticas como se refiere a este caso.

En segunda instancia, en investigación titulada “Aplicación de técnicas de superaprendizaje y su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes de Educación General Básica Elemental de la Escuela de Educación Básica Rubén Silva, del cantón Patate, provincia”, quien utilizó la investigación bibliográfica para determinar la relación existente entre Técnicas de superaprendizaje y rendimiento en todas las áreas. Se tomó como referencia la población de muestra a los estudiantes de Educación General Básica Elemental de la escuela de Educación Básica “Rubén Silva” del cantón Patate, se utilizó una metodología que posee un enfoque cualitativo porque recogió datos numéricos tabulados estadísticamente obtenidos de las encuestas. Es de nivel exploratorio, descriptivo y de asociación de variables ya que para detectar el problema se realizó una investigación de campo, luego se describió cada una de las variables y la relación existente entre ellas, con relación a los resultados de las encuestas aplicadas a los estudiantes y docentes, se logró concluir que los docentes no conocen sobre las técnicas de superaprendizaje innovadoras en el proceso de enseñanza; además que son un mecanismo adecuado para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes. (Martínez, 2017).

Es evidente que el uso de estrategias innovadoras serviría para poder impartir contenidos de la asignatura de ciencias naturales en cualquier nivel de la educación del Ecuador, lo que vendría a favorecer el interés y el entusiasmo de los estudiantes cuando los docentes aplican estrategias metodológicas nuevas, atrapando de este modo la atención de sus estudiantes. Por el contrario, el desconocimiento de las nuevas formas de educación por parte de los maestros genera estas enormes lagunas entre los estudiantes, las estrategias y los contenidos.

Por otro lado, en su artículo “Un juego como estrategia educativa para el control de *Aedes aegypti* en escolares venezolanos”, cuyo objetivo fue evaluar el juego conocido por *Jugando en salud: dengue*, como medio de enseñanza-aprendizaje que favorece la incorporación de los escolares de la segunda etapa de educación básica a las actividades de control del mosquito *Aedes aegypti* y de prevención del dengue en el municipio de Girardot, Estado Aragua, Venezuela; utilizando un estudio descriptivo cuasiexperimental basado en una investigación de campo realizada en 9 escuelas seleccionadas por muestreo aleatorio sistemático entre las 29 escuelas estatales del municipio de Girardot, Estado Aragua, Venezuela, que tenían tres o más salones de sexto grado de primaria.

En cada escuela se constituyeron tres salones de trabajo: en el grupo de salones no. 1 (210 estudiantes) se practicó el juego tres veces por semana durante 60 días y al maestro se le entregó un material teórico sobre el dengue; en el grupo de salones no. 2 (196 estudiantes) se utilizó solo el material teórico que se le entregó al maestro, y en el grupo no. 3 o grupo de control (215 estudiantes) se siguió la programación habitual establecida por el Ministerio de Educación. A los escolares participantes se les realizó una evaluación antes y después de aplicar el programa propuesto, con un cuestionario que fue evaluado mediante una escala de Likert. Se calcularon las medidas de concentración y dispersión de los datos obtenidos durante las evaluaciones. Se empleó el análisis de la varianza de clasificación simple para comparar los promedios de los datos obtenidos en los distintos salones y detectar diferencias significativas entre los grupos en cuanto a conocimientos y destrezas antes y después de aplicar el programa

propuesto. Se utilizó la prueba de Scheffé para determinar diferencias dentro de los grupos.

Concluyendo que el juego tuvo muy buena aceptación entre los estudiantes de la segunda etapa de la enseñanza básica. Les permitió adquirir más conocimientos sobre el dengue y desarrollar habilidades y destrezas conducentes a su incorporación en actividades para la prevención de la enfermedad en sus respectivas comunidades. Se recomienda extender este juego a todas las escuelas básicas como una vía para fortalecer el proceso educativo e incorporar a los niños a las actividades de control del dengue. (Vivas, 2003, p.14).

Los resultados obtenidos muestran que el manejo de contenidos a través de diferentes estrategias es la diferencia entre la apropiación del mismo o no, los docentes deben ser capaces de innovar y adoptar nuevas estrategias para pasar de las experiencias conceptuales únicamente a experiencias más significativas en la construcción y consolidación de conocimientos

## **2.2. Marco conceptual**

Por otra parte, esta es una etapa de la investigación que es como “Un desarrollo amplio de los conceptos y proposiciones que conforman el punto de vista o enfoque adaptado, para sustentar o explicar el problema planteado” (Arias, 2012, p.107). A continuación, se expone el marco referencial de esta investigación.

## **2.3. Estrategia**

La palabra en su raíz proviene del griego *estrategos* que significa general y se define como la ciencia y el arte del mando militar aplicados a la planeación y conducción de operaciones de combate a gran escala. El término se ha venido incorporando progresivamente al mundo de los negocios, donde se utiliza generalmente para darle forma a alguna acción y para adjetivar términos como dirección, planificación y

organización. En este sentido, “La estrategia se define como acción encaminada a conseguir algo ansiado por varios competidores, en un momento bajo condiciones determinadas, define perfectamente el quehacer empresarial y es algo muy próximo a lo que significa estrategia en la política”. (Díaz, 2015, p.48).

Para el autor, las estrategias vienen definidas por los lineamientos que orientan tanto la misión como la visión expresada en la plataforma filosófica de la organización. Para formular estrategias exitosas en una organización se deberán tener estructuras organizativas adecuadas así como procesos y mecanismos integradores necesarios para asegurar una adecuada rentabilidad, en el caso educativo, vendría asociada a garantizar la integración del personal docente en la formación permanente para que puedan ejecutar apropiadamente los diferentes contenidos de las áreas académicas en armonía con los recursos para los aprendizajes y el nivel de exigencias que requieran los estudiantes. Así mismo, es importante fundamentarse en las ideas conceptuales de las que parte el ente rector de la educación en el país al referirse a las estrategias como:

*El conjunto de sugerencias didácticas, cuyo objetivo es guiar la acción del docente y orientarlo en la toma de las mejores decisiones pedagógicas que debe asumirlas para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, con el fin de que los profesionales de este nivel educativo dispongan de directrices metodológicas que faciliten y dinamicen el logro del desarrollo y aprendizaje de los niños. (Ministerio de Educación, 2014, p. 18).*

Es evidente que las orientaciones que emite el Ministerio de Educación tocante a las estrategias didácticas o metodológicas están enfocadas para quienes realizan el acto de enseñar, para colocar en sus manos las herramientas suficientes en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje y el profesorado de la nación está en deber de poder ejecutarlas en beneficio de los estudiantes en todos los niveles y modalidades del sistema educativo, favoreciendo de este modo los niveles de aprendizaje y de motivación en el estudiantado.

## **2.4. Método**

Desde el punto de vista etimológico, la palabra método indica el "camino para llegar a un fin". Por lo que el "Método es obrar de manera ordenada y calculada para alcanzar unos objetivos previstos, o lo que es igual, dirigir nuestra actividad hacia un fin previsto siguiendo un orden y disposición determinados" (Schuck, 2015, p.75).

De acuerdo con lo expuesto podría definirse el método como la organización racional y práctica de fases o momentos en que se organizan las técnicas de enseñanza para dirigir el aprendizaje de los alumnos hacia los resultados deseados. También puede decirse que el método consiste en proceder de modo ordenado e inteligente para conseguir el incremento del saber, la transmisión del mismo o la formación total de la persona. Por tanto, el método se contrapone a la "suerte" y al "azar". En ese sentido, privilegia el orden, la orientación, la finalidad esperada, la adecuación a la materia y la economía del tiempo, materiales y esfuerzos, sin perjuicio de la calidad de la enseñanza.

El método es propiamente el camino que se sigue en el campo de la investigación, señala una vía y asimilación de la verdad. El método utiliza los procedimientos como medio práctico para lograr un fin determinado. Todo método está constituido por elementos o recursos de mayor especificidad como las técnicas, estrategias, procedimientos, formas, modos hará posible la conducción del pensamiento y la acción hacia la consecución de los fines, los diferentes métodos de enseñanza-aprendizaje se someten al estilo personal de cada profesional de la docencia

## **2.5. Enseñanza**

La enseñanza es un serio proceso socio-comunicativo que de manera interna en el individuo genera actividades neurológicas que poco a poco construyen aprendizaje, en ambientes ricos o complejos, apropiados para tal fin o no.

En el contexto que se desarrolla, “la enseñanza es comunicación en la medida en que responde a un proceso estructurado, en el que se produce intercambio de información (mensajes entre profesores y alumnos)”, esto según, (Pérez, 2002, p.46). Por otra parte, “la enseñanza son las estrategias que adopta la escuela para cumplir con su responsabilidad de planificar y organizar el aprendizaje de los niños, y aclara, no equivale meramente a instrucción, sino a la promoción sistemática del aprendizaje mediante varios medios”. (Heredia, 2016, p.57).

Partiendo de lo expuesto por los autores, la enseñanza se realiza como el resultado de la sumatoria de una serie de elementos como los profesores, facilitadores, los alumnos o estudiantes que son el verdadero objeto de todo el proceso de conocimiento; más el ambiente educativo donde se vinculan los participantes para lograr alcanzar algún tipo de conocimiento. Es por esta razón que la enseñanza es el proceso de transmisión de una serie de conocimientos, técnicas, normas, y/o habilidades. Está basado en diversos métodos, realizado a través de una serie de instituciones, y con el apoyo de una serie de materiales.

### **2.5.1. Enseñanza de las ciencias naturales en Ecuador en el subnivel Educación General Básica.**

El estado ecuatoriano se plantea como objetivos generales del área de ciencias naturales poder mediante un proceso de enseñanza y aprendizaje, que desarrolle en los estudiantes un pensamiento crítico a partir de un conjunto de destrezas con criterios de desempeño, que les permita la valoración de las ciencias, la integración de las ciencias biológicas, química, física, geología y astronomía; referido al mundo natural y al mundo tecnológico.

Estos conceptos son aportes significativos al proceso de alfabetización de las ciencias que permitirá a los estudiantes participar en la aventura de la ciencia, enfrentar problemas relevantes, construir y reconstruir los conocimientos científicos, que habitualmente la enseñanza los transmite ya elaborado.

La asignatura de ciencias naturales en el nivel superior de Educación General Básica, pretende desarrollar habilidades del proceso de investigación científica, en forma transversal, a las destrezas con criterios de desempeño, partiendo de las siguientes habilidades:

- Observar los rasgos o características de los objetos, fenómenos y procesos que les ayuden a dirigir su atención en un orden lógico.
- Explorar, con el fin de descubrir y conocer el entorno por medio de los sentidos y el contacto directo, fuera y dentro del aula.
- Planificar una actividad, con el propósito de formular un plan, es decir, diseñar una investigación documental de campo o experimental, con calidad, validez y confiabilidad.
- Predecir o anunciar algo antes de que suceda. Consiste en identificar las posibles preguntas y proponer posibles respuestas sobre un conocimiento previo. (Ministerio de Educación, 2016, pp. 126-127).

Estas primera cuatro habilidades que se pretenden desarrollar en los estudiantes como parte del perfil del egresado en Educación básica, tienen que ver principalmente con enfocar la atención de los estudiantes hacia el medio ambiente que los rodea de manera natural como fuente generadora de conocimientos, donde la observación, la exploración, la planificación de actividades y la predicción de eventos repetitivos en la naturaleza pueden comprobar teorías científicas, plantear nuevas hipótesis, que vendrían a despertar en los estudiantes el deseo por involucrarse en las ciencias naturales. De igual manera los siguientes procesos que se plantean como lo son:

- Indagar o buscar conocimientos para conocer datos, solucionar problemas o interrogantes de carácter científico.

- Investigar o descubrir conocimientos mediante un conjunto de estrategias o metodologías, para probar o refutar hipótesis.
- Experimentar consiste en reproducir o reconstruir intencionalmente un hecho natural, con el propósito de probar ciertos supuestos o hipótesis.
- Medir u obtener información exacta sobre un fenómeno o evento mediante instrumentos.
- Registrar (anotar) y reproducir los datos obtenidos de una observación. (Ministerio de Educación, 2016, pp. 126-127).

El desarrollo de estos procesos mentales en los estudiantes, viene a favorecer el desarrollo de ingenio científico partiendo del progreso de una serie de habilidades que le permiten aumentar el pensamiento crítico y reflexivo, partiendo de la búsqueda incansable para la comprobación de las hipótesis planteadas en las diferentes teorías en el área de las ciencias naturales. Es a través de estas habilidades que los estudiantes perfilan y consolidan la indagación, la investigación como un proceso realmente científico y el registro adecuado de sus experiencias con los fenómenos naturales y otorgarles lógica científica a sus diferentes procesos. Una vez avanzado en estos procesos, se procede a generar una serie de nuevas habilidades más complejas en las que se requiere la capacidad de los estudiantes de poder dar a conocer lo que han investigado y experimentado, estas son las siguientes:

- Analizar para poder identificar las partes de un hecho o fenómeno con el objetivo de llegar a comprender y conocer sus principios y funcionamiento.
- Usar modelos se refiere a emplear maquetas, flujogramas, diagramas o dibujos para explicar o describir fenómenos, hechos, objetos o modelos científicos, que son la representación de teorías sobre la naturaleza.
- Comunicar en forma oral o escrita los resultados de los experimentos y análisis.

- Usar las TIC para recolectar información, modelar y comunicar datos o evidencias. (Ministerio de Educación, 2016, pp. 126-127).

Es a través de estos procesos empleados por las ciencias naturales que los estudiantes deberán poseer las habilidades de sistematizar las diferentes experiencias adquiridas desde la observación de fenómenos naturales hasta las consecuencias de la experimentación; donde los anteriores procesos no tendrían ningún impacto favorable si los estudiantes no son capaces de poder reflexionar y analizar de los sucesos aprendidos. El Ministerio de Educación de Ecuador hace referencias metodológicas y estratégicas que deben seguir el profesorado de la nación en materia de enseñanza de las ciencias naturales en el nivel de educación básica general obligatoria, estas líneas deberían ser utilizadas en las diferentes instituciones escolares, desarrolladas a través de las diferentes actividades de clases, donde los docentes deben estar muy atentos en el desarrollo del perfil científico de sus estudiantes.

## **2.6. El aprendizaje**

“El aprendizaje es un proceso individual que se inicia aún antes del nacimiento y que continúa de por vida y de manera progresiva. El sujeto se involucra integralmente en su proceso de aprendizaje con sus procesos cognoscitivos, sus sentimientos y su personalidad”. (Franco y Mero, 2017, p. 31). Por otro lado, “El aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación”. (Caiza, 2016, p.13). El aprendizaje es uno de los procesos que mayor caracteriza a los seres humanos, por sus capacidades de modificar su entorno por hechos aprendidos. Rendimiento académico

Es por esta razón, que el sujeto que aprende espontáneamente y su pensamiento está constituido por un juego de operaciones interconectadas, vivientes y actuantes y no por una colección de contenidos, de imágenes, ideas, entre otros elementos; y el maestro (facilitador) debe interpretar los contenidos en función de estas operaciones que son la base de las nociones que se propone enseñar, con el fin de que se puedan

apropiar como experiencias realmente significativas y no meros conceptos pocos aplicables.

### **2.6.1. Teorías de los aprendizajes**

Existen diferentes teorías de carácter psicológico que fundamentan el aprendizaje como un proceso netamente mental, en el que medio ambiente y otros factores determinan la rapidez de la adquisición de los conocimientos, en tal sentido, se exponen las más emblemáticas por sus diferentes aportes a la educación como ciencia aplicada.

#### **2.6.1.1. Teoría conductista.**

El conductismo es la teoría psicológica que se señala que los sujetos aprenden mediante una serie de condicionamiento proveniente del ambiente; básicamente en una consecución de estímulos, y considera innecesario el estudio de los procesos mentales superiores para la comprensión de la conducta humana. Algunos de sus representantes son Ivan Pavlov (1849-1936), John Watson (1878-1958), Edwin Guthier (1886-1959), Edward Thorndike (1847-1949), Skinner (1904-1994) y Neal Miller (1909).

El conductismo de Skinner está formado por tres elementos fundamentales: estímulo discriminativo, respuesta operante y estímulo reforzante. Skinner ejerce gran influencia en el campo educativo al proponer el modelo de la enseñanza programada que, con el auge de la computadora, recorre nuevas perspectivas.

*La práctica y la repetición como base del aprendizaje de destrezas es un principio reconocido, por supuesto no se debe basar en él toda la enseñanza pues caeríamos en un reduccionismo insostenible en el tiempo por no reconocer los procesos mentales del pensamiento. Más bien se deben aplicar a problemas particulares del aprendizaje de destrezas sencillas (ortografía, pronunciación, cálculo, reconocimiento visual, entre otros.) en áreas académicas específicas, es decir, ocupando un papel*

*conocido y limitado en el contexto de aprendizaje global del alumno (Sarmiento, 2007, p.34).*

Para el conductismo el aprendizaje es un cambio relativamente permanentemente de la conducta que se logra mediante la práctica y con la interacción recíproca de los individuos y su ambiente, lo cual se logra a través de los programas de adiestramiento y los tutoriales pues son diseñados en términos de una práctica guiada y presentan un feedback que contribuye a reforzar destrezas específicas.

#### **2.6.1.2. Teoría cognitiva.**

Para el cognitivismo como corriente psicológica que hace aportes a la educación el aprendizaje es básicamente como las representaciones simbólicas en la mente de los individuos. “Para la Psicología Cognitiva la acción del sujeto está determinada por sus representaciones y “antes de que un comportamiento inteligente se ejecute públicamente, ha sido algoritmizado en la interioridad del individuo”, (Heredia, 2016, p.77).

Partiendo de lo expuesto, la teoría cognitiva de los aprendizajes permite una representación mental bien esquematizada en los procesos mentales y de este modo el sujeto puede representar adecuadamente el mundo y lo comprende, en este sentido:

*Las representaciones, construidas por la inteligencia, son organizadas por el sujeto en estructuras conceptuales, metodológicas y actitudinales, donde se relacionan entre sí significativamente y en forma holística, permitiéndole al sujeto que vive en comunidad, sostener permanentemente una dinámica de contradicciones entre sus estructuras y las del colectivo para, por ejemplo, tomar sus propias decisiones, expresar sus ideas. (Sarmiento, 2007, p. 36).*

Esta teoría fundamenta que la atención, la memoria, la percepción, el reconocimiento y el uso del lenguaje, así como en el proceso del aprendizaje, presenta una serie de

variedades al momento de poderlas consolidar como propias de cada sujeto, considerando que el ser humano aprende de su ambiente y este ejerce una poderosa influencia sobre sus sentidos que lo ayudan a reconocer cada espacio explorado; es por esta razón que se presentan a continuación las diferentes propuestas cognitivas del aprendizaje de manera básica y elemental:

#### ***2.6.1.2.1. Aprendizaje por descubrimiento***

El aprendizaje por descubrimiento no es el producto final, es el proceso en el que el sujeto aprende por la influencia de las personas y el medio ambiente de manera gradual, hasta poder consolidar el aprendizaje; en este sentido el padre de esta teoría señala:

*Dentro de la cultura, la primera forma de aprendizaje esencial para que una persona llegue a considerarse humana no es el descubrimiento, sino tener un modelo. La presencia constante de modelos y la respuesta constante a las respuestas sucesivas del individuo, en un intercambio continuo de dos personas, constituye el aprendizaje por descubrimiento orientado por un modelo accesible. (Zapata, 2015, p.16).*

El aprendizaje por descubrimiento, será un proceso que se adquiere en la medida que se va consolidando hasta alcanzar un producto final, debe ser construido por el sujeto que aprende a través de una serie de modelos, para luego ser aprendido y ser utilizado como algo propio del sujeto, este tipo de aprendizaje es empleado para el uso de la enseñanza de las ciencias naturales cuando se dan constantes experimentaciones y el docente promueve actividades guiadas a los estudiantes para generar conocimiento en el área.

#### ***2.6.1.2.2. Aprendizaje como procesamiento de información***

Este es la propuesta de los aprendizajes que señala que el conocimiento se da a través de una serie de procesos bien elaborados, donde el sujeto que aprende y el sujeto que

enseña deben mantener una armonía para tal fin, estos procesos se pueden orientar a la preparación del aprendizaje en sesiones de complejidad hasta, partiendo de un inicio con elementos básicos hasta ir ajustando en el requerimiento.

*Los principios de la teoría de Gagné se basan en el modelo de procesamiento de información. El modelo señala que un acto de aprendizaje consta de fases: se inicia con la estimulación de los receptores, posee fases de elaboración interna y finaliza con retroalimentación que acompaña a la ejecución del sujeto, esta estimulación externa (condiciones externas) apoyan los procesos internos y favorecen el aprendizaje (Barrantes, 2017, p.18).*

Es evidente que el aprendizaje puede ser en la mayoría de los casos un resultado de acciones intencionadas y bien planificadas partiendo de la iniciación, el desarrollo de acciones más complejas, hasta la adquisición plena de lo que se desea adquirir o enseñar. Este tipo de aprendizaje es empleado por millones de maestros en el mundo y se emplea de manera constante en asignaturas como las ciencias naturales que requieren de conocimientos previos en los estudiantes ir progresivamente avanzando en los niveles de profundidad.

#### **2.6.1.2.3. Aprendizaje como actividad**

El aprendizaje como actividad es donde el individuo aprende espontáneamente y su pensamiento está constituido por un juego de operaciones interconectadas, vivientes y actuantes y no por una colección de contenidos, de imágenes, ideas, entre otros; y el maestro debe interpretar los contenidos en función de estas operaciones que son la base de las nociones que se propone enseñar.

*El aprendizaje activo implica interacción con el medio y las personas que rodean al niño, puede hacerse en forma individual o en grupo y supone cooperación y/o colaboración. Estas interacciones provocan en el niño experiencias que modifican su comportamiento presente y futuro, porque*

*las disposiciones conductuales y el ambiente no son entidades separadas, lo que ocurre es que cada una de ellas determina la actuación del ambiente (Hurtado, 2015, p.81).*

En este caso, las personas y el ambiente se suman de manera armónica para poder generar algún tipo de conocimiento en las personas que aprenden. En las interacciones sociales, la conducta de cada individuo regula cuáles aspectos de su repertorio potencial puede expresar y cuáles no, dependiendo de la situación en la cual se encuentre, y de qué manera sea exigido.

#### **2.6.1.2.4. Aprendizaje significativo.**

Es el tipo de aprendizaje en el que el sujeto que aprende relaciona sus ideas y conocimientos pasados con los nuevos conceptos y nuevas ideas que está aprendiendo con fin de poder generar un conocimiento más amplio. En este sentido, “aprender significativamente consiste en la comprensión, elaboración, asimilación e integración a uno mismo de lo que se aprende” (Algieri, Dogliotti, Gazzotti, Jiménez, Rey & Tornese, (2014). p.59).

En este sentido se dispone la teoría de aprendizaje significativo de su principal exponente quien señala:

*Todo el aprendizaje en el salón de clases puede ser situado a lo largo de dos dimensiones independientes: la dimensión repetición-aprendizaje significativo y la dimensión recepción-descubrimiento. En el pasado se generó mucha confusión al considerar axiomáticamente a todo el aprendizaje por recepción (es decir, basado en la enseñanza explicativa) como repetición, y a todo el aprendizaje por descubrimiento como significativo. (Heredia, 2016, p. 58).*

El aprendizaje significativo genera una discusión en relación a su origen en los estudiantes, es decir, en qué momento se inicia, según el autor este proceso se inicia

cuando el sujeto que aprende es capaz de asociar eventos o experiencias pasadas a las nuevas que está viviendo y de este modo poder fusionar la idea, los conceptos, los símbolos en un nuevo nivel de comprensión, que al final se puede traducir en un nuevo conocimiento de acuerdo con lo que pueda expresar y actuar el sujeto que aprende.

### **2.6.1.3 Teoría Constructivista.**

Para Piaget y sus discípulos el aprendizaje es una construcción del sujeto a medida que organiza la información que proviene del medio cuando interacciona con él, que tiene su origen en la acción conducida con base en una organización mental previa, la cual está constituida por estructuras y las estructuras por esquemas debidamente relacionados. La estructura cognitiva determina la capacidad mental de la persona, quien activamente participa en su proceso de aprendizaje mientras que el docente trata de crear un contexto favorable para el aprendizaje. (Sarmiento, 2007, p. 44).

*Piaget afirma que no todas las estructuras están presentes en todos los niveles de desarrollo intelectual del individuo, sino que se van construyendo progresivamente, dependientes de las posibilidades operativas de los sujetos. Así, distingue Piaget 3 períodos psicoevolutivos: Período sensorio-motriz (el niño organiza su universo desarrollando los esquemas del espacio, tiempo, objeto permanente y de la causalidad), período de la inteligencia representativa (formado por dos sub períodos: preoperatorio y operaciones concretas), período de las operaciones formales (el sujeto no se limita a organizar datos, sino que se extiende hacia lo posible y lo hipotético). (Gutiérrez, 2001, p.9).*

En esta teoría del aprendizaje, se puede inferir que el niño va evolucionando de acuerdo como madure sus capacidades neurológicas, es decir, la comprensión de algunos contenidos y sus complejidades solo les serán posibles en la medida en que este se desarrolle neurológicamente. Las diferentes etapas del desarrollo psicoevolutivo permiten sustentar teóricamente los niveles de maduración neurosensorial que son la

base fundamental para la adquisición y consolidación de los aprendizajes. Algunos aportes del constructivismo:

- El sujeto filtra lo que le llega del ambiente para producir su realidad individual.
- Los estudiantes construyen interpretaciones personales del mundo, basados en sus experiencias e interacciones individuales.
- El conocimiento emerge en contextos significativos para el sujeto.
- El modelo constructivista tiene su estructura en el desequilibrio-reordenación equilibrio, que le permite a la persona superarse constantemente.
- Se presta atención a los conocimientos previos del alumno.
- Globalización de los aprendizajes, aprendizaje significativo.
- Planificar, controlar y reformular objetivos.
- Posibilidad de generalizar y transferir los conocimientos a otros contextos.
- Crear un clima de empatía, respeto, aceptación mutua y ayuda.

#### ***2.6.1.4. Teoría sociocultural.***

El constructivismo es una teoría del aprendizaje que se basa en el supuesto de que los seres humanos construyen su propia concepción de la realidad y del mundo en que viven, la corriente sociocultural sienta sus postulados en la convicción del rol preponderante que la interacción social tiene en el desarrollo cognitivo. (Sarmiento, 2007, p. 47).

En la corriente sociocultural distinguimos a Lev Vygotsky (1896-1934), autor de: *El Desarrollo de procesos psicológicos superiores* (1931), *Lectura de psicología escolar* (1934) y *Pensamiento y Lenguaje* (1934), quien es considerado el precursor del constructivismo social.

La actividad del sujeto que aprende supone una práctica social mediada, al utilizar herramientas y signos para aprender. De este modo el sujeto que aprende por un lado transforma la cultura y por otro la interioriza. La interiorización o internalización como

se define en: “la incorporación al plano individual, intrapsicológico, de lo que previamente ha pertenecido al ámbito de nuestras interacciones con los demás”. (Colás, 2005, p. 6).

## **2.7. Modelos de transmisión de conocimiento en las ciencias naturales**

Existen diferentes modelos didácticos de la enseñanza de la ciencia, que podrá permitir visualizar una panorámica mucho más amplia y articulada con los nuevos planteamientos y exigencias del medio social, cultural e histórico de los estudiantes que se forman en las diferentes instituciones escolares a lo largo y ancho de la geografía del país, a continuación, se plantean:

### **2.7.1. Modelo de enseñanza por transmisión- recepción**

Es el modelo que se observa con mayor frecuencia adoptado por los docentes que imparten las ciencias naturales en los diferentes niveles y modalidades del sistema educativo, donde los planteamientos teóricos se oponen a los cambios y aplicaciones del contexto educativo actual. Este modelo es altamente defendido en el sistema educativo (docentes) porque en relación con la ciencia: “Se intenta perpetuarla, al concebir la ciencia como un cúmulo de conocimientos acabados, objetivos, absolutos y verdaderos, desconociendo por completo su desarrollo histórico y epistemológico, elementos necesarios para la orientación de su enseñanza y la comprensión de la misma” (Kaufman, 2004, p 48).

Además, en este modelo, se intenta explicar la estructura lógica de la ciencia actual, sin hacer evidente el proceso de construcción conceptual que la hace posible y, en consecuencia, “Conduce a una enseñanza en la cual se pretende enseñar de manera inductiva (excesiva importancia a procesos observacionales), una serie de conocimientos cerrados, definitivos y que llegan al aula desde la transmisión “fiel” que hace el docente del texto guía”. (Ruiz, 2007, p.43).

El aprendizaje es visto desde esta perspectiva, como un proceso de transmisión de conocimientos conceptuales únicamente, limitando la creatividad y los intereses individuales de los estudiantes, enmarcándolos en un solo modelo de pensamiento único que es el que señala el docente o instructor.

### **2.7.2 Modelo por descubrimiento**

Este tipo modelo psicológico de aprendizaje surge como una respuesta apropiada al estilo rígido y poco productivo del modelo de transmisión- recepción donde a los estudiantes se les brinda una serie de elementos requeridos para que él encuentre la respuesta a los problemas planteados o a las situaciones expuestas y se le orienta el camino que debe recorrer para dicha solución; o autónomo cuando es el mismo estudiante quien integra la nueva información y llega a construir conclusiones originales.

Todo esto hace que la ciencia y su enseñanza se reconozcan en los contextos escolares desde supuestos como que el conocimiento está en la realidad cotidiana, y el alumno, en contacto con ella, puede acceder espontáneamente a él (inductivismo extremo). Por lo tanto, es mucho más importante aprender procedimientos y actitudes que el aprendizaje de contenidos científicos, de esta manera se puede generar una construcción de conocimientos realmente significativo que el estudiante puede apropiarse bajo cualquier circunstancia.

*Las ciencias naturales se siguen asumiendo como un agregado de conocimientos, pero que está más cercano al estudiante, pues en la realidad que observa, en su ambiente cotidiano él encuentra todo el conocimiento (información) que requiere para su desenvolvimiento en y fuera de la escuela y, por tanto, es un producto natural del desarrollo de la mente del educando. (Ruiz, 2007, p.46).*

Los procesos de aprendizaje en los estudiantes surgen con mayor fluidez en la medida en que se dan intercambios naturales observables y principalmente cuando se parte de

las realidades y contextos de cada uno de los sujetos que aprenden, es esto lo que permite la generación de nuevos conocimientos partiendo del análisis y comprensión del medio ambiente.

### **2.7.3. Modelo de recepción significativa**

Este modelo plantea, la perspectiva del aprendizaje significativo, el modelo expositivo de la enseñanza de las ciencias que parte del fundamento que todo sujeto tiene un reconocimiento lógico de la realidad, es decir, que cada sujeto que aprende posee una serie de experiencias que lo ayudan en la construcción y apropiación del aprendizaje. Los planteamientos que identifican este modelo son los siguientes.

*La ciencia sigue siendo una acumulado de conocimiento, pero aquí surge un elemento nuevo y es el reconocimiento de la lógica interna, una lógica que debe ser valorada desde lo que sus ponentes llaman, el potencial significativo del material. Con ello se hace una relación directa de la lógica interna de la ciencia con la lógica del aprendizaje del educando, es decir se piensa que la manera cómo se construye la ciencia (lógica acumulativa, rígida e infalible). (Adúriz, 2003, p.47).*

Es compatible con el proceso de aprendizaje desarrollado por el educando generando la idea de compatibilidad entre el conocimiento científico y el cotidiano, donde cada docente debe partir para poder impartir los diferentes contenidos, debe realizar una exploración concreta de los conocimientos previos que posean los estudiantes, este debe ser el punto de partida de cada clase.

*Desde esta perspectiva, el educando, se considera poseedor de una estructura cognitiva que soporta el proceso de aprendizaje, pues en él se valora, de un lado, las ideas previas o preconceptos y, de otro, el acercamiento progresivo a los conocimientos propios de las disciplinas, es decir, se tiene en cuenta integración progresiva y procesos de asimilación e inclusión de las ideas o conceptos científicos. Perspectiva*

*que ha servido para consolidar aún más la frase: averígüese lo que sabe el educando y enséñese en consecuencia. (Ruiz, 2007, p.48).*

Este modelo muestra suma importancia a las habilidades que posee cada estudiante en relación a la influencia que ejerce el medio ambiente en el aprendizaje, por ello, se requiere de docentes que comprendan el valor de una interrogante bien orientada para la exploración de los conocimientos de los alumnos en relación al contenido que se está desarrollando, para poder construir aprendizajes verdaderamente significativos en las ciencias naturales.

#### **2.7.4 Modelo por investigación**

Este modelo reconoce una estructura interna en donde se identifica claramente problemas de orden científico y se pretende que éstos sean un soporte fundamental para la secuenciación de los contenidos a ser enseñados a los educandos. Plantea una incompatibilidad entre el conocimiento cotidiano y el científico, pero existen dos variantes fundamentales que identifican claramente el modelo: su postura constructivista en la construcción del conocimiento y la aplicación de problemas para la enseñanza de las ciencias. Rasgos importantes, dado que se intenta facilitar el acercamiento del estudiante a situaciones un poco semejantes. (Ruiz, 2007, p.52).

Es evidente que en este modelo se estudia las ciencias naturales enfocando a la ciencia como una actividad desarrollada y ejecutada por seres humanos, donde el contexto social, geográfico e histórico afecta todas las variables de su alrededor, influyendo de manera muy marcada y significativa en la construcción de teorías.

#### **2.8. Dificultades para la enseñanza de las ciencias naturales**

Las principales dificultades, problemas y mitos en la enseñanza de las ciencias naturales en Educación Básica son principalmente las que se describen a continuación:

“Las creencias que tienen los profesores acerca del conocimiento científico con frecuencia pueden representar verdaderos obstáculos en el desarrollo de su práctica docente”. (Arteche y Aznar, 2016, p.78). Por ello, es importante tomarlas en cuenta durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales. Los profesores de educación básica refieren como principales problemas en la enseñanza de las ciencias naturales los siguientes:

- La enseñanza de las ciencias naturales se ha convertido en una acumulación de información dentro del aula, ya sea memorizando y repitiendo, o copiando la información.
- El desconocimiento por parte de los docentes de los saberes de los alumnos acerca las ciencias naturales durante la preparación de las clases.
- La carencia de apoyos didácticos adecuados. (Flores, 2009, p.13).

Una de las grandes preocupaciones que se muestran, es que lo contenidos de ciencias naturales se ha convertido en área que poco favorece el desarrollo intelectual y científico de los estudiantes, se están limitando los docentes a transmitir únicamente letras a sus estudiantes que no tiene ninguna relación con la vida diaria, es decir, las clases se limitan a la transmisión de un contenido conceptual, no se desarrollan los aspectos procedimentales ni actitudinales, creando una generación de transcriptores de letras sin generar procesos reflexivos ni de experimentación por otra parte se consideran otros factores:

- El predominio de la verbalización en las clases, por parte de los docentes, que fomenta la pasividad y dependencia de los alumnos.
- No se considera la posibilidad de que los alumnos adquieran conocimientos a partir de la realidad en que se encuentran.

- Los planes y programas no responden a las necesidades individuales y sociales, o bien existe dificultad en el desarrollo de los nuevos planes y programas de estudio debido a la falta de capacitación de los docentes.
- La enseñanza de las ciencias naturales no tiene incidencia sobre lo que los alumnos piensan ni sobre lo que hacen en su vida diaria. (Flores, 2009, p.13).

Para poder realizar una serie de cambios realmente significativos en la enseñanza de las ciencias naturales se requiere que los docentes orienten sus actividades al desarrollo de los procesos de observación, comprensión, reflexión para promover estudiantes pensantes, capaces de exteriorizar lo que aprenden. Entre las causas que propician la permanencia de estos problemas, pueden identificarse los mitos existentes en la enseñanza de las ciencias naturales, que influyen en la práctica docente de los profesores de educación básica:

- Existen conocimientos exclusivos de un grupo de personas los científicos, los cuales son inaccesibles para los demás. Los conocimientos científicos son permanentes y tienen mayor valor si se originan en los países del primer mundo.
- Los conocimientos más importantes son aquellos que se adquieren de la lectura de los libros y revistas científicos. Es más importante el aprendizaje de los conceptos. El trabajo teórico debe prevalecer sobre el trabajo práctico. No todos los estudiantes tienen la capacidad suficiente para aprender ciencias. (Flores, 2009, p.14).

Los conceptos que se tienen la mayoría de los docentes del sistema educativo ecuatoriano aprueban la escuela conceptual como el principal modelo en la adquisición de aprendizaje, no se puede decir que la escuela conductista no contribuye, ella es una teoría psicológica del aprendizaje, pero conjuntamente a su lado han evolucionado otras escuelas que son más efectivas en la creación y consolidación de aprendizajes y

la educación de Ecuador debe también evolucionar para estar a la par de los grandes cambios paradigmáticos en materia de educación. Se están embotellando generaciones brillantes de estudiantes, conformados a la repetición y transcripción de letras, es decir, encerrados en procesos conceptuales únicamente, se requiere desarrollar los aspectos procedimentales y actitudinales en los poder crear aprendizajes significativos.

Estos mitos se construyen a lo largo de su formación como profesores, que son asimilados por los docentes y transmitidos como verdades a los alumnos. Sin embargo, las causas de los problemas en la enseñanza de las ciencias naturales, no son sólo atribuibles a los profesores, quienes por lo general y a pesar de todas las dificultades que se les presentan tratan de desarrollar en forma adecuada su labor docente, en muchos casos su accionar profesional se ve disminuido por esquemas mentales de formación, escasa preparación y desconocimiento del uso de estrategias metodológicas.

Las causas se encuentran presentes en gran medida en los programas de formación y actualización magisterial que no son lo suficientemente efectivos; en los programas de estudio con los que se trabaja en educación básica que tienen un alto predominio conceptual; en las prioridades de la política educativa del momento; en la poca capacidad que tienen los profesores de influir en las decisiones de política educativa, no se generan una serie de propuestas que impacten en el paradigma con el que se está enseñando; en la relación vertical que se establece entre las distintas autoridades educativas y la escuela, y en el medio social, renuente a valorar las bondades de aprender ciencias naturales sin considerar las ataduras y limitaciones en las que se encuentra el desarrollo científico y tecnológico del país que se ve atado a las repeticiones del pasado y se niegan a innovar en estrategias y métodos.

## **2.9. Modelos de la enseñanza de la ciencia a considerarse para el trabajo en el aula.**

Existen tres principales modelos que los docentes deben considerar al momento de enseñar ciencias naturales en la educación básica, que permiten la incorporación de

una serie de estrategias metodológicas que hacen de esta asignatura un área dinámica y generadora de conocimientos para el estudiantado, entre ellos se tienen:

- Los modelos como construcciones provisorias y perfectibles. A lo largo de la historia de la ciencia, los modelos se han ido sucediendo en el avance hacia formas cada vez más poderosas, abarcan y son útiles de explicar la realidad. La consecuencia más importante de esta visión de la historia de la ciencia es la de que todo modelo, como tal, es provisorio y perfectible, y que ningún modelo científico posee la verdad absoluta y definitiva sobre nada.
- Los modelos científicos alternativos pueden no ser compatibles entre sí. Dos modelos que pretenden explicar simultáneamente la misma porción de la realidad no son necesariamente incompatibles; pero la incompatibilidad aparece si ellos no comparten sus presupuestos de partida, es decir, se inscriben en diferentes escuelas teóricas o paradigmas. (Galagovsky y Adúriz, 2001, p.234).

Los docentes deben conocer los diferentes modelos de enseñanza para ser efectivos en la transmisión de conocimientos de las ciencias en la educación básica, debido a que partiendo de estos modelos, serán más sensibles en el manejo de las respuestas de sus estudiantes, así como también de los diferentes contextos que ayudan en la exploración previa de los conocimientos del alumnado y sobre todo, al considerar a los estudiantes como poseedores de algún tipo de verdad científica partiendo de sus experiencias.

**Tabla 1.**

*Modelos didácticos*

<b>MODELOS DIDÁCTICOS</b>
-En general, proviene de un modelo científico perimido y simplificado, descontextualizado de cualquier momento histórico, con la consiguiente apariencia de «verdad imperecedera».
-Los modelos didácticos alternativos sobre el mismo tema parecen siempre simultáneamente compatibles en un mismo curso, libro o ciclo escolar.
-Los modelos didácticos alternativos sobre el mismo tema parecen siempre sucesivamente compatibles; no se habla de su evolución histórica ni conceptual.
-Se imponen desde el texto o en el discurso escolar, no se explicita su naturaleza convencional.
-Se enseñan como verdades intrínsecas, no para explicar fenómenos; se considera necesario enseñar «el último modelo», por lo tanto, no hay contradicciones entre hechos experimentales y modelos anteriores.

**Fuente:** Enseñanza de la ciencia (2001, p.235). Ajustado por el autor.

## **2.10. Estrategias metodológicas para mejorar el desempeño académico de los estudiantes.**

Para lograr mayores y mejores aprendizajes debemos privilegiar los caminos, en los cuales se plantea que “Las estrategias metodológicas que revisten las características de un plan, un plan que, llevado al ámbito de los aprendizajes, se convierte en un conjunto de procedimientos y recursos cognitivos, afectivos y psicomotores” (Ruiz y Valles, 2016, p.13). La utilización, por parte del sujeto, de determinadas estrategias, genera a su vez, los estilos de aprendizajes que no son otra cosa que tendencias o disposiciones.

Son los estudiantes quienes habrán de sentirse conciencias participativas, al desarrollar sus propias estrategias de pensamiento para resolver las situaciones propias del

aprendizaje. Así mismo, “Una actividad esencialmente pedagógica, entonces, es aquella que tiene sentido, esencia y conciencia de su propio rumbo y, por cierto, de su fin” (Ruiz et al, 2016, p.14). Así, entonces, todas las actividades, la solución de problemas, la realización de proyectos, la exploración del entorno o la investigación de hechos nuevos, configurarán un aprendizaje significativo y rico, plasmado de posibilidades valorizables. Tal aprendizaje estará fundamentado en la experiencia de los educandos, en situaciones vividas realmente, en conductas éticas no “enseñadas” sino fraguadas en su propia existencia.

Debemos ver en las estrategias de aprendizaje una verdadera colección cambiante y viva de acciones, tanto de carácter mental como conductual, que utiliza al sujeto que aprende mientras transita por su propio proceso de adquisición de conocimientos y saberes, las estrategias son el mecanismo creativo de poder transmitir un contenido por complejo que este sea, en un medio didáctico para la generación de conocimiento.

Lo metodológico asoma, entonces, cuando el profesor posesionado de su rol facilitador, y armado de sus propias estrategias, va pulsando con sabiduría aquellas notas que, a futuro, configurarán las melodías más relevantes del proceso educativo. Si las estrategias de aprendizaje, vale decir, aquellas actividades y esfuerzos que realiza la mente del sujeto que aprende y que tienen por objetivo influir durante el proceso de codificación de la información, se someten a una clasificación, tendríamos como estrategias metodológicas básicas las siguientes:

- Estrategia de Ensayo: Son aquellas en que los educandos usan la repetición o denominación para aprender. Por ejemplo: aprender un conjunto de verbos regulares, aprender el orden en que giran los planetas del Sistema Solar, entre otros.
- Estrategias de Elaboración: Se trata de aquellas que hacen uso de imágenes mentales o de la generación de oraciones capaces de relacionar dos o más ítems. Por ejemplo, enumerar las partes del aparato digestivo o el aprendizaje de un vocabulario en lengua extranjera.

- Estrategias de Organización: Son aquellas que el aprendiz utiliza para facilitar la comprensión de una determinada información llevándola de una a otra modalidad. Por ejemplo, subrayar las ideas principales de un texto leído, a fin de distinguirlas de las ideas secundarias o hacer esquemas que favorecen la comprensión.
- Estrategias Metacognitivas: Se conocen también como de revisión y supervisión, las utiliza el sujeto que aprende para establecer metas de una actividad o unidad de aprendizaje, evaluar el grado en que dichas metas están siendo logradas y de allí, si es necesario, modificar las estrategias. (Ruiz et al, 2016, p.15-16).

Entre las estrategias y procedimientos metodológicos tomados de los diferentes aportes de las distintas tendencias constructivistas, se pueden señalar varias ya experimentadas, todas las cuales son conducentes al desarrollo de procesos de pensamiento, el que es consustancial a una concepción constructivista, cada profesional de la docencia se debe ver forzado a utilizar estrategias que les permitan mejorar su actuación docente, cada una de estas estrategias deben ir señaladas por el estilo particular. Entre ellas se pueden mencionar:

- Los mapas conceptuales.
- Las redes semánticas.
- La lluvia de ideas.
- Visitas guiadas.
- La formulación de hipótesis.
- La elaboración de estrategias de resolución de problemas.
- La planificación conjunta del aprendizaje.
- La construcción de gráficos, cuadros.
- Los juegos de roles.
- Los juegos de simulación.
- Las situaciones de resolución de problemas.

- Las estrategias metacognitivas, para aprender a aprender.
- El método de proyectos.
- Experimentaciones
- Visitas guiadas.

### **2.11. Calidad de la educación.**

La palabra calidad tiene muchos significados, estaríamos hablando de la calidad de un artículo terminado, de la calidad de un servicio para satisfacción de los clientes, de un servicio médico, o de la calidad de vida; de la Calidad de la educación, que es relevante puntualizar. Según la norma ISSO 9000 sobre la calidad de la Educación donde ya se cumplen normas, estándares de calidad, como implementa el Ministerio de Educación del Ecuador en todo el sistema educativo.

Por tanto, calidad es un término muy amplio, pero en el ámbito educativo el significado es trascendente, como se expresa:

*Calidad de la educación es que TODOS los chicos, al llegar a la terminación de su educación obligatoria hayan logrado: 1. Altas competencias en lectura y escritura. 2. Altas competencias en cálculo matemático y resolución de problemas, 3. Altas competencias en expresión escrita, 4. Capacidad para analizar el entorno social y comportarse éticamente, 5. Capacidad para la recepción crítica de los medios de comunicación social. 6. Capacidad para planear, trabajar y decidir en grupo, 7. Capacidad para ubicar, acceder y usar mejor la información acumulada. (Aguerrondo, 2017, p. 9).*

Al referirse a la calidad de la educación, esta se enmarca a formar ciudadanos responsables, éticos, competentes en su área, con actitudes y aptitudes para resolver un problema. Ser mejores ciudadanos al servicio de la sociedad, convivir en armonía y en paz con los demás. La calidad de la educación vista desde la perspectiva de oferta

de una Institución se refiere a una educación inclusiva, integral, equitativa, con un personal docente competente, con un perfil de salida del bachillerato que se ajuste a los estándares de calidad, que los estudiantes adquieran las competencias básicas imprescindibles y deseables, una Institución que responda a las necesidades de la vida moderna, que se apliquen en nuestro caso el currículo de EGB y BGU de los niveles de educación obligatoria propuestos por el Ministerio de Educación del Ecuador.

Un currículo sólido, bien fundamentado, técnico coherente en los niveles de concreción, abierto, flexible, ajustado de la mejor manera a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes, para llevar los procesos educativos de la mejor manera a los educandos.

La calidad, la eficiencia y eficacia, tienen como propósito mejorar los aprendizajes para los estudiantes con un sentido integrador y de diversidad en el aula, equidad porque ya no existe la separación de los estudiantes por necesidades educativas especiales como era la educación tradicional, sino más bien inclusiva.

## **2.12. Desempeño**

Se puede definir el término desempeño “al grado de desenvolvura que una entidad cualquiera tiene con respecto a un fin esperado” (Briceño, 2014, p.27). En nuestro caso un estudiante puede tener un buen o mal rendimiento en función a su laboriosidad, una empresa puede tener buen o mal rendimiento según la calidad del servicio que brinda en función a los costos, una máquina tendrá nivel de desempeño según los resultados obtenidos para la que fue creada.

Todas las variantes tienen en común la concreción de determinadas metas u objetivos en una determinada escala. Es por eso que puede utilizarse el término “productividad” como sinónimo de “desempeño”, en la medida en que se referencia a una escala para medir una determinada actividad.

### **2.12.1. El desempeño académico de los estudiantes**

El rendimiento académico o desempeño es el que se entiende como un resultado o un producto que un educando demuestra mediante una evaluación de sus conocimientos, manifestando sus habilidades, destrezas o competencias en relación a un contenido determinado. Los estudiantes pueden presentar un buen desempeño o un bajo desempeño académico. Cuando se dice que un estudiante presenta buen desempeño, quiere decir que el estudiante maneja o ha adquirido el dominio de los contenidos impartidos, evidenciándolo a través de los diferentes instrumentos de evaluación y puede en calificaciones muy buenas, excelentes demuestra su capacidad intelectual, física, procedimental, actitudinal de un determinado pensum de estudios. Sobre la base de estas consideraciones acerca del rendimiento académico lo siguiente:

*El rendimiento es una relación entre lo obtenido y el esfuerzo empleado para obtenerlo. Es un nivel de éxito en la escuela, en el trabajo, al hablar del rendimiento en la escuela, nos referimos al aspecto dinámico de la institución escolar (Cabrera, 2016, p.61).*

Al hablar de rendimiento académico de un estudiante se considerará algunos factores que inciden en el rendimiento académico: por ejemplo, el clima Institucional y de aula, el ambiente familiar, social, económico, personal que van a influir de alguna manera en el educando y por consiguiente en su rendimiento académico.

*Se entiende por rendimiento académico a la evaluación del conocimiento adquirido en el ámbito escolar en un determinado espacio de tiempo. Por lo tanto, un estudiante con buen rendimiento académico es aquel que obtiene calificaciones satisfactorias en las evaluaciones que debe presentar a lo largo de un año escolar. Dicho rendimiento es una medida de las capacidades y competencias del alumno, que expresa lo que éste ha aprendido a lo largo del proceso formativo, incluyendo la capacidad que tiene para responder a los estímulos educativos (Galindo y Martínez, 2015, p.13).*

De acuerdo a lo planteado por el autor, el rendimiento académico de un estudiante es el resultado del dominio y conocimiento de los diferentes contenidos académicos que han impartido en clases y una vez evaluado los resultados determinarán tal rendimiento por parte del sujeto que aprende, también es un resultado de la adaptación psicológica a las diferentes presiones que ejerce el sistema educativo sobre los estudiantes que sumado a los factores sociales, económicos, ambientales y de salud determinan.

### **2.12.2. Desempeño Docente**

El desempeño docente está vinculado con el accionar práctico por parte del profesional de la docencia en su ejercicio como maestro, es decir, en sus respectivas áreas, en el aspecto administrativo, como planificador, ejecutor de los contenidos y evaluación del proceso de formación académica, en tal sentido el desempeño “Es el conjunto de acciones organizadas de acuerdo con las mediaciones e interacciones pedagógicas entre el conocimiento científico y el conocimiento escolar, y con las mediaciones socioculturales y lingüísticas”. (Ministerio de educación, 2014).

El desempeño docente está íntimamente relacionado con la evaluación del proceso de enseñanza que cada docente ejecuta, los gerentes institucionales están en el deber de realizar constantemente evaluaciones para poder determinar si un docente está ejercitándose en niveles de excelencia o no, por eso, la evaluación “permitirá promover acciones didáctico-pedagógicas que favorezcan los procesos de aprendizaje de los estudiantes, y el mejoramiento de la formación inicial docente, así como su desarrollo profesional”. (Briones y Vera 2017, p. 468).

En este sentido, se puede decir, que el buen desempeño docente en la ejecución de un área de conocimiento, es un factor que impacta de manera significativa en el accionar de los estudiantes, la implementación de estrategias para la enseñanza de las ciencias naturales en la educación básica es un requerimiento por parte del Ministerio de Educación para todos los docentes, es evidente que poder decir que un docente tiene un buen desempeño profesional como maestro cuando cumple de manera excelente

sus tareas administrativas y pedagógicas, siendo las estas últimas las que orientan y forman a sus estudiantes.

En este orden de ideas, los docentes pueden elevar sus capacidades profesionales en la práctica de la docencia al realizar diferentes actividades académicas de formación profesional con el objetivo de ser más efectivos en su ejercicio, por ello, se entiende por “formación permanente a todo proceso, formal e informal, de preparación profesional para el ejercicio de la praxis pedagógica” (Alves, 2013. 36).

La formación permanente debe ser vista por el gremio docente como necesaria y un asunto de vital importancia para mejorar sus niveles de ejecución de las clases dentro y fuera del aula, el poder apropiarse de una serie de herramientas metodológicas promueven la calidad en la ejecución y genera en el estudiante participación en la construcción de su propio conocimiento y con mayor requerimiento en el área de las ciencias naturales donde los alumnos pierden el interés. Existen dentro de las instituciones educativas parte del personal docente que ven las jornadas de formación profesional como innecesarias y un tiempo desperdiciado, generando resistencias para el aprendizaje de nuevas maneras de enseñar.

### **2.13. Destrezas con criterio de desempeño.**

La Destreza es una habilidad para realizar una actividad de manera correcta, implica hacer bien en cualquier ámbito. En la Estructura Curricular 2010, propicia trabajar con destrezas con criterio de desempeño, y según el Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria propuesto por el Ministerio de Educación del Ecuador. Destrezas con criterio de Desempeño son los aprendizajes básicos e imprescindibles que se aspira a promover en los estudiantes en un área y un subnivel determinado de su escolaridad. En este sentido, “Las destrezas con criterio de desempeño refieren a contenidos de aprendizaje en sentido amplio -destrezas o habilidades, procedimientos de diferente nivel de complejidad, hechos, conceptos, explicaciones, actitudes, valores, normas - con un énfasis en el saber hacer” (MINEDUC- Ministerio de Educación, 2016, p.19).

Las destrezas se van adquiriendo con la práctica, con la experiencia, con la constancia, con el esfuerzo que se pueden lograr. Las competencias son capacidades para desenvolverse de manera autónoma en un campo, es más avanzado, ya implica solución de problemas, ser competentes en el desempeño. La competencia refiriéndose al aprendizaje implica conocimientos, habilidades, valores, destrezas, en cambio una destreza es una habilidad que se consigue en base a la constancia y la inteligencia.

Es por esta razón, que ponen su acento en la utilización y movilización de un amplio abanico de conocimientos y recursos, tanto internos como externos (recursos y saberes culturales). Destacan la participación y la actuación competente en prácticas socioculturales relevantes para el aprendiz como un aspecto esencial del aprendizaje. Subrayan la importancia del contexto en que se han de adquirir los aprendizajes y donde han de resultar de utilidad a los estudiantes.

#### **2.14. Factores que influyen en el rendimiento académico**

Los principales factores que influyen en el rendimiento de los estudiantes son:

Es fundamental que los pequeños crezcan en un ambiente que les estimule. Los valores y los modelos que les transmita la familia van a ser cruciales. La implicación de la familia en la vida escolar de los niños y niñas va a ser imprescindible para que estos perciban el interés y entiendan que ellos mismos deben implicarse en sus tareas escolares.

La Unión Familiar: Cuando la familia es cohesionada, y funcional juega un papel importante en la formación académica de sus miembros, por su permanente apoyo, motivación, y desarrollo personal de los hijos; pero cuando las familias son disfuncionales en el sentido afectivo y en la pérdida de valores familiares afectan al rendimiento de los estudiantes. Es por ello que:

*Cuando se habla de la familia se hace referencia al núcleo paterno, agrupada por madre, padre, hijos que convive, pero hay problemas por*

*la composición del grupo familiar, ya que conviven padrastros, abuelos, sobrinos, primos. También hay padres de familia con estudios incompletos en primaria y secundaria. La autoridad la ejerce solo madre, También se encontraron Padres que tienen problemas de alcoholismo y tabaquismo (Barón, 2014, p 13).*

Cuando los niños y niñas tienen una baja autoestima académica, tenderán al fracaso escolar. Las malas notas, hacen que se perciban como menos competentes, esto conlleva desinterés y prefieren no intentarlo por no fracasar, también para evitar ser expuesto a los juicios de sus compañeros de clases que por lo general son despectivas y descalificadoras capaces de arruinar todo esfuerzo posible por parte de aquellos que han experimentado el fracaso.

Motivación: Para hacer algo, hay que querer hacerlo, si los pequeños no están motivados por el aprendizaje académico, les costará alcanzar un rendimiento adecuado.

Atención: la falta de atención repercute notablemente en el fracaso escolar. Si no pueden concentrarse en la tarea, no podrán construir conocimientos y aprendizajes.

Dificultades de aprendizaje: una de las causas más comunes son las dificultades de aprendizaje. En este sentido podemos encontrarnos con dislexias, TDAH, falta de motivación, etc. Con la atención adecuada, estas dificultades son superables, es imprescindible hacer una detección temprana de las mismas y tratarlas de manera adecuada.

Malestar emocional: como personas cualquier problema que nos provoque un malestar emocional va a influir en nuestro quehacer, en los estudiantes muchas veces los malestares emocionales generan distracción, molestia, frustración y poco deseo por estudiar.

Causas Pedagógicas: estas causas hacen referencia las técnicas y el hábito de estudio que cada uno de los estudiantes deben ir consolidando con el correr del tiempo en su proceso de formación, estas deben ir mejorando en la medida que se alcanza la madurez y los niveles de responsabilidades.

Prácticas pedagógicas e Institucionales: este apartado es quizá el más importante de todos, ya que es el docente es quien prepara la planificación micro-curricular para un aula tan diversa, de niños, niñas y adolescentes, en donde el maestro debe canalizar la práctica de la enseñanza de la mejor forma a los estudiantes, y es aquí donde el docente cumple su objetivo de la educación, por lo que se indica:

*Que los estudios en los que se considera al docente como una causa primordial del fracaso del alumno suelen aludir sobre su dificultad para transferir conocimientos y ofrecer a los estudiantes herramientas y estrategias cognitivas y socio afectivas que les permitan aprender y fortalecer capacidades y habilidades en este proceso. (Román, 2013, pp.47-48).*

De acuerdo con lo expuesto, los docentes juegan un papel determinante en la guía de la construcción de los diferentes aprendizajes de los estudiantes y quedan en evidencia como uno de los factores limitantes en la educación de muchos niños y adolescentes en su etapa de formación académica, no siendo fuentes de manejo de los conocimientos, anteponiendo en muchos casos sus propios saberes e intereses, generando dificultades para transferir conocimientos.

### **2.15. Papel del docente en los procesos de enseñanza-aprendizaje**

Es indudable que en todo proceso de cambio o renovación en la enseñanza de la ciencia, los docentes son el componente decisorio, pues son ellos los que deben estar convencidos que se necesita de su innovación, de su creación y de su actitud hacia el cambio, para responder no sólo a los planteamientos y propósitos que se fijan en las

propuestas didácticas, sino también, para satisfacer a las exigencias de los contextos que envuelven a los educandos como sujetos sociales, históricos y culturales:

*El docente se convierte en el portavoz de la ciencia, y su función es exponer desde la explicación rigurosa, clara y precisa, los resultados de la actividad científica y en donde la intención y perspectiva del aprendizaje es que los educandos apliquen el conocimiento en la resolución de problemas cerrados y cuantitativos. En consecuencia, el docente, al fundamentar la enseñanza en la transmisión oral, marca la diferencia entre los poseedores del conocimiento (docentes) y los receptores (estudiantes). (Ruiz, 2007, p.3).*

Los docentes son personas que requieren de unos conocimientos pedagógicos, didácticos y disciplinares que le permitan afectar la realidad educativa, son seres humanos con modelos mentales que orientan sus acciones y que son sujetos con unas concepciones o ideas de su ejercicio profesional que direccionan su quehacer docente, y que además, facilitan u obstaculizan el desarrollo de los procesos de enseñanza aprendizaje de la ciencia.

## **2.16. Papel del estudiante en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales**

Muy ligado al anterior, es asumir el aprendizaje desde la perspectiva acumulativa, sucesiva y continua; que incide en la secuenciación instruccional, se enseña un nuevo contenido si la información anterior o previa ha sido aprendida y cronológica tener en cuenta el orden de aparición de los fenómenos de la realidad. En este sentido, el estudiante aprende lo que los científicos saben sobre la naturaleza, se apropia formalmente de los conocimientos, a través de un proceso de captación, atención, retención y fijación de su contenido, proceso que difícilmente permite interpretar, modificar el conocimiento”. (Kaufman, 2004, p.44).

El estudiante como sujeto que aprende requiere de un proceso bien cimentado para poder adquirir nuevos conocimientos en el área de las ciencias naturales, donde la consolidación de sus conocimientos previos es la clave para poder construir un aprendizaje secuencial de los contenidos en el área, es la asociación de experiencias contextualizadas y los nuevos contenidos lo que genera un aprendizaje significativo.

## **2.17. Marco legal**

Esta investigación presenta el siguiente fundamento legal, basado principalmente en los artículos de las leyes que rigen la República de Ecuador:

### ***Constitución de la República del Ecuador (2008)***

#### ***Art.3***

*1.- Garantizar sin discriminación alguna el efectivo goce de los derechos establecidos en la Constitución y en los instrumentos internacionales, en particular la educación, la salud, la alimentación, la seguridad social y el agua para sus habitantes. (p 2).*

*Art. 27.- la educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsar a la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimular el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar (p.6)*

La Legislación Ecuatoriana establece que todos los ecuatorianos y ecuatorianas sin distinción de ninguna naturaleza, gozan el derecho a una educación pública, gratuita y de calidad; el Estado Ecuatoriano se interesa dentro de su Política establecer sus lineamientos básicos para garantizar una educación pública de calidad y calidez, y así

disminuir los factores determinantes del bajo rendimiento académico de los estudiantes en el Área de Ciencias Naturales.

Por otra parte, El Gobierno Nacional a través del Ministerio de Educación hace referencia al **Acuerdo Ministerial Nro. MINEDUC-ME-2016-00020-A**. (2016)

*El Ministerio de Educación pone en vigencia la nueva propuesta curricular, resultada del reajuste del Currículo actual, amparado en la LOEI, publicado en el segundo suplemento del Registro Oficial N° 417 de 31-03-2011, Art.6, Art 26 y Art 27 de la Constitución de la República del Ecuador, y en el Art 343 y demás normativa, Acuerda:*

*Expedir los currículos de Educación General Básica para los subniveles de Preparatoria, Elemental, Media y Superior, y el currículo de nivel de B.G.U con sus respectivas cargas horarias.*

La nueva propuesta curricular vigente es abierta y flexible para aplicar en el aula diversa, se ha diseñado pensando en los intereses de los estudiantes como sujetos principales, activos, creativos de la educación, poniendo a su disposición los materiales bibliográficos para cada una de las asignaturas, favoreciendo el acceso a la información, eliminando las ventajas existentes entre las clases económicamente dominantes.

También se fundamenta en el En el **Plan Nacional para el Buen Vivir** (2013-2017), también señala de la necesidad de una educación inclusiva y de calidad:

*1.- En la Política 2.2, “Garantizar la igualdad real en el acceso a servicios de salud y educación de calidad a personas y grupos (...) y en el caso de personas con necesidades educativas especiales.*

*4.- Por último, en la política 4.4, “Mejorar la calidad de la educación en todos sus niveles y modalidades, para generación de conocimiento y la formación integral de las personas creativas, solidarias, responsables,*

*críticas, participativas, y productivas, (...), atendiendo a criterios de inclusión y pertinencia cultural.*

En estos instrumentos legales y planificaciones gubernamentales también se manifiesta la calidad y la inclusión educativa para todos los niveles como un derecho que tiene adquirido cada niño, joven, adolescente y adulto en Ecuador, de esta manera poder garantizar la calidad de la Educación en el País. Al hablar de Inclusión educativa se entiende el poder elevar la calidad en la educación.

Por otra parte, **en la Declaración de INCHEON (2015)**, que la República de Ecuador se ajusta a sus disposiciones en el área educativa en los siguientes aspectos:

***Hacia 2030: una nueva visión de la educación.***

***Art 5.*** *Nuestra visión es transformar las vidas mediante la educación, reconociendo el importante papel que desempeña la educación como motor principal del desarrollo y (...) “Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos” y sus metas correspondientes (...) Reafirmamos que la educación es un bien público, un derecho humano fundamental y la base para garantizar la realización de otros derechos. Es esencial para la paz, la tolerancia, la realización humana y el desarrollo sostenible.*

***Art 9.*** *Nos comprometemos con una educación de calidad y con la mejora de los resultados de aprendizaje, (...) Además, destacamos la importancia de la educación y la formación en materia de derechos humanos para lograr la agenda para el desarrollo sostenible después de 2015 (p.7).*

La Educación es fundamental, en todas las sociedades, y en nuestro País el Estado es el garante de una Educación laica, gratuita, de calidad y calidez para las personas. La educación promueve la libertad, la justicia, la autonomía personal y forma ciudadanos, ciudadanas de bien para la prosperidad de un País. La educación es pilar fundamental en todos los pueblos del mundo, por lo cual toda nación está en el deber de garantizarlo

a todos sus habitantes y hará esfuerzos por motivarlos a que se sumen al sistema educativo de su país.

### **2.18. Sistema de variables**

Las variables, son las que “representan diferentes condiciones, cualidades, características o modalidades que asumen los objetos de estudio desde el inicio de la investigación” (Balestrini, 2007, p.76). Así mismo, “las variables son factores que pueden ser clasificados en una o más categorías. Es posible medirlas, cuantificarlas, según sus propiedades o características. Una variable presenta grado de abstracción que impide utilizarla como tal en la investigación, por lo tanto, hay que operacionalizarla”. (Palella y Martins, 2012, p. 67).

Las variables para que permitan medir los conceptos teóricos, deben llevarse a sus referentes empíricos, es decir, expresarse en indicadores que cumplan tal función. “A esa descomposición de la variable, en su mínima expresión de análisis, se le ha denominado Operacionalización” (Balestrini, et al, p.76). Esto es realmente valioso y significativo para el investigador quien puede descomponer en diferentes elementos lo que desea conocer, cuantificar para realizar registros y posteriormente conclusiones del comportamiento de la realidad estudiada. Así mismo, “señala que la definición operacional de cada variable el desglosamiento de la misma en niveles de concreción más pequeños que se denominan dimensiones e indicadores”. (Balestrini, et al, p.76).

El proceso de Operacionalización de las variables que intervienen denota la descomposición de elementos conceptuales de cada una de ellas, y permite la guía horizontal de objetivos, conceptos, dimensiones e indicadores que ayuden en la formulación adecuada de los instrumentos que se aplican a las muestras que intervienen.

### **2.19. Sistema de operacionalización de las variables**

Este es uno de los procesos de investigación que permite la transformación de las variables que intervienen en la construcción del problema en términos generales a elementos manejables técnicamente, en este sentido, se plantea:

*La palabra “Operacionalización”, no aparece en la lengua hispana, este tecnicismo se emplea en investigación científica para designar el proceso mediante el cual se transforma la variable de conceptos abstractos a términos concretos, observables y medibles, es decir, dimensiones e indicadores. La operacionalización de una variable, por lo general, se representa en cuadros. (Arias, 2012, pp.64-65).*

Este proceso de investigación es el que da orientaciones al investigador para la construcción objetivas de las preguntas de investigación con las que se construirá el cuestionario aplicado a los diferentes grupos de interés (muestra) en los que se enfoca la investigación en curso, la operacionalización sirve para ser claro y preciso y delimitar aún más la investigación. Es por esta razón que la operacionalización de las variables cobra un peso determinante en la investigación, en tal sentido:

- Esta definición operacional asigna significado a una variable, describiéndola en términos observables y comprobables para poder identificarla. La mayor o menor precisión de este tipo de definiciones está dada por el grado en el cual los indicadores expresen el concepto que procuran representar. De este modo, existe una relación cerrada y estrecha entre la definición conceptual de las variables y los indicadores.
- Es así como la operacionalización de las variables es el procedimiento mediante el cual se determinan los indicadores que caracterizan o tipifican a las variables de una investigación, con el fin de hacerlas observables y medibles con cierta precisión y facilidad. (Palella y Martins, 2012, pp. 73-74).

Este es un procedimiento que requiere cuidado para su elaboración, de ella dependen las orientaciones horizontales para la construcción de las diferentes interrogantes que conformarán el instrumento de recolección de datos, los cuales se originan de las dimensiones e indicadores de cada una de las variables.

**Tabla 2.***Operacionalización de las variables.*

<b>Objetivo General:</b> Proponer estrategias metodológicas para el mejoramiento del desempeño académico de los estudiantes del cuarto subnivel de noveno año de EGBS en la asignatura de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa “Isaac Jesús Barrera” ubicada en la Provincia de Imbabura, Cantón Otavalo, durante el año lectivo 2017-2018.					
<b>Objetivos Específicos</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>Ítem</b>	<b>Instrumento</b>
Analizar el desempeño académico de los estudiantes del cuarto subnivel de noveno año de E.G.B.S en Ciencias Naturales en la Unidad Educativa “Isaac Jesús Barrera”. Año escolar 2017-2018.	Desempeño académico.	Producto del estudiante	Rendimiento Académico.	1	Cuestionario estructurado para los docentes de CCNN.
			Medición del Rendimiento académico.	2	
Conocer los factores que inciden en el <u>bajo desempeño académico</u> en los estudiantes del cuarto subnivel de noveno año de E.G.B.S en Ciencias		Factores de incidencia	Economía	3	Cuestionario estructurado para los docentes.
			Psicológico.	4	
			Factor Familiar.	5	
				6	

Naturales en la Unidad Educativa “Isaac Jesús Barrera”. Año escolar 2017-2018.			Ambiente escolar		
Diseñar <u>estrategias metodológicas</u> que permitan mejorar el desempeño académico de los estudiantes del cuarto subnivel de noveno año de EGBS en la asignatura de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa “Isaac Jesús Barrera”. Año escolar 2017-2018	Estrategia metodológica	Estrategias	Actividades Didácticas. Estrategias de Enseñanza Aprendizaje.	7 8,9	Cuestionario estructurado para los docentes.

**Diseño del autor (2018).**

## **CAPITULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO DE APOYO AL ESTUDIO**

#### **3.1. Estrategias metodológicas para el desarrollo de competencias integrales**

##### **3.1.1. Descripción del Área de Estudio**

Según la LOEI en el Título III De la Estructura y Niveles del Sistema Nacional de Educación. CAPITULO I. De la Educación Escolarizada. (p.9) reconoce a la Institución Educativa de la siguiente manera:

**Nombre del Plantel:** Unidad Educativa “Isaac Jesús Barrera”.

**Modalidad:** Presencial.

**Denominación de los niveles educativos:** Tiene 3 niveles: Inicial, Básico y Bachillerato.

En el Nivel de educación General Básica se divide en cuatro subniveles. Preparatoria: primer grado, Básica Elemental: 2do, 3er y 4to grado, 3.-Básica media: 5to, 6to, y 7mo grado, 4.- Básica Superior: 8vo, 9no, y 10mo año de EGBS, y El nivel de Bachillerato tiene tres cursos: primero, segundo y tercero, con dos Bachilleratos el B.T y el BGU.

La Unidad Educativa “Isaac Jesús Barrera” se encuentra ubicada en el sur de la ciudad de Otavalo, en el sector de Punyaro Bajo. Este establecimiento educativo es fiscal y mixto, y está dividido en tres bloques. Su Oferta Educativa es desde la Preparatoria, Básica Elemental, Básica Media, Básica Superior y dos Bachilleratos el BT y el BGU.

**Por su funcionamiento está dividido en dos secciones:** Matutina y Vespertina. En la sección matutina funciona la Inicial y la Básica elemental y media y el Bachillerato

Técnico; en la sección vespertina funciona la Básica Superior y el Bachillerato en BGU. Actualmente cuenta con un total de 2.945 estudiantes.

**Breve reseña:** Las Unidad Educativa Isaac J. Barrera, nace de la fusión de las instituciones escolares José Martí, Pedro Pinto Guzmán, General Cacha y el colegio España, se unificaron en un solo bloque de atención para dar vida a la U.E. que actualmente alberga a 3.272 estudiantes. El proceso de unificación se concretó el 27 de abril del 2015 y es la fecha que desde hace tres años celebran en esta institución.

### **3.1.2. Visión institucional**

La Unidad Educativa Isaac Jesús Barrera de la ciudad de Otavalo, como institución del sistema educativo ecuatoriano, tiene una visión y una misión institucional que es expuesta de la siguiente manera:

*Ser una unidad Educativa de excelencia del cantón, la provincia y del país; con un elevado nivel académico y una educación reconocida en valores, que garantice la calidad educativa y el buen vivir (SUMAK KAWSAY), con docentes, padres de familia participativos; estudiantes preparados para el futuro, en el campo científico y técnico en la industria de la confección, el uso de las TICS y el cuidado del medio ambiente; con espíritu ético solidario y reflexivo para asumir los retos como parte de una sociedad dinámica. (PEI, 2017).*

### **3.1.2. Misión institucional**

*Somos una Institución Educativa que desarrolla en los estudiantes habilidades, actitudes e intereses; mediante el diseño, implementación y aplicación de estrategias de aprendizajes, logrando en ellos una formación integral de manera eficaz en el ámbito académico, científico, técnico y ambiental, conscientes de su desempeño social, cultural y económico; capaces de construir su proyecto de vida con excelencia,*

*creatividad, fortaleza y responsabilidad, siendo parte activa de la sociedad. (PEI, 2017).*

### **3.2. Tipo y nivel de la investigación**

Cada investigación es diferente considerando las variables y el contexto en el cual estas se generan, así mismo se debe llevar un orden secuencial en el proceso para pueda contener veracidad y rigurosidad científica, en tal sentido, se señala acerca de la investigación que “Es un proceso que se desarrolla mediante la aplicación del método científico, con el cual se procura obtener información relevante y fidedigna; es decir, digna de fe y de crédito, para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento”. (Tamayo y Tamayo, 2010, p.39).

Por otra parte, las “Estrategias Metodológicas para el Mejoramiento del Desempeño Académico de los Estudiantes de Noveno E.G.B.S en la Asignatura Ciencias Naturales de la Unidad Educativa Isaac J Barrera, Otavalo 2017-2018” se enmarcará en una investigación de tipo campo, por lo que se señala, que “la investigación de campo, consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos sin manipular o controlar variables” (Arias, 2012, p. 88). Nivel proyectivo, “es el que intenta proponer soluciones a una situación determinada. Implica explorar, describir, explicar y proponer alternativas de cambio, y no necesariamente ejecutar la propuesta.” (Palella y Martins, 2012, p. 94).

### **3.3. Método de Investigación**

Para el desarrollo de la investigación de las “Estrategias Metodológicas para el Mejoramiento del Desempeño Académico de los Estudiantes de Noveno E.G.B.S en la Asignatura Ciencias Naturales de la Unidad Educativa Isaac J Barrera, Otavalo 2017-2018”, se sustentó en el método cuantitativo-deductivo y este método “usa recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico descriptivo, con el uso de tabla de distribución de frecuencia y gráficos de sectores”. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.76).

En este sentido, se empleó el método deductivo, que se aplica “cuando se aspira demostrar a través de la lógica pura la conclusión en su totalidad a partir de una premisa de tal manera que garantice la totalidad de la misma”. (Molina, 2010, p. 56).

### 3.4. Determinación de la Población y Muestra

La población, “Es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Ésta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio” (Arias, 2012, p. 81). En esta investigación la población se constituyó de (3) docentes de la asignatura Ciencias Naturales y 9 paralelos con 315 estudiantes de 9° grado, que hacen vida en la Unidad Educativa Isaac J Barrera del Cantón de Otavalo, en la provincia de Imbabura.

**Tabla 3.**

*Población escolar del noveno grado de Educación Básica General*

<b>VARIABLES</b>	<b>POBLACIÓN</b>	<b>LUGAR</b>
<b>DOCENTES</b>	<b>3</b>	<b>U E Isaac J Barrera</b>
<b>ESTUDIANTES</b>	<b>315</b>	<b>U E Isaac J Barrera</b>

**Fuente:** Diseño del autor.

La muestra por su parte se como “un subgrupo de la población. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población” (Hernández et al, 2004, p.175). Es de considerar que el muestreo no es un requisito indispensable de toda investigación, eso depende de los propósitos del investigador, el contexto y las características de sus unidades de estudio, existen unos criterios para el no uso de muestra en investigaciones entre ellas “Cuando la población es conocida y accesible, es decir, es posible ubicar a todos los miembros. No vale la pena hacer un muestreo para poblaciones de menos de 100 integrantes” (Hurtado, 2010, p.140), la cual se aplicará para los docentes de la asignatura ciencias naturales del noveno grado en la Unidad Educativa Isaac J Barrera.

Por otro lado, este criterio no se aplicará a los estudiantes del 9° de la Unidad Educativa Isaac J Barrera quienes serán sometidos a un muestreo aleatorio, “es el procedimiento en el cual todos los elementos tienen la misma posibilidad de ser seleccionados. Dicha posibilidad, conocida previamente, es distinta de (0) y de (1).” (Arias, 2012, p.84).

**Tabla 4.**

*Fórmula de cálculo de muestra probabilística*

<b>N</b>	<b>Universo= 3253</b>
<b>E</b>	<b>Error 1 a 5 %</b>
<b>Z</b>	<b>1.95 nivel de confianza</b>
<b>P</b>	<b>0.5 probabilidad de éxito</b>
<b>Q</b>	<b>0.5 probabilidad de fracaso</b>
<b>n</b>	<b>¿? Tamaño de la muestra</b>

Calculo de tamaño muestral

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}{i^2}$$

Población desconocida (infinita)

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{i^2(N-1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$$

Población conocida (finita)

**Tomado de:** (Arias, 2012, p.89).

Para la investigación se tomará una **n= 11% equivalente a 35** estudiantes.

### **3.5. Instrumentos de recolección y análisis de datos**

En relación al instrumento utilizará para obtener los datos requeridos en la investigación “Estrategias Metodológicas para el Mejoramiento del Desempeño Académico de los Estudiantes de Noveno E.G.B.S en la Asignatura Ciencias Naturales

de la Unidad Educativa Isaac J Barrera, Otavalo 2017-2018”, será un (1) cuestionario, que se le aplicará a los docentes responsables de la asignatura ciencias naturales, con respecto al cuestionario, se menciona que este:

*Es una técnica de recolección de información a partir de un formato previamente elaborado, del cual deberá ser respondido en forma escrita por el informante. El cuestionario lo componen una lista de pregunta o ítems previamente organizados, los cuales han sido extraídos de la operacionalización de las variables o de los objetivos planteados en el estudio (Márquez, 2003, p. 142).*

Las interrogantes tuvieron un escalamiento de Likert “Es una forma concreta de la técnica de encuesta logrando que el investigador fije su atención en ciertos aspectos y se sujeten a determinadas condiciones.” (Tamayo y Tamayo, 2010, p.56). Los ítems tendrán tres alternativas de respuestas, a saber: Siempre (S), Algunas Veces (AV), y Nunca (N), (ver anexo. 3). Por su parte, “Las escalas de frecuencia con la de Likert utilizan formato de respuestas fijos que son utilizados para medir actitudes y opiniones. Estas escalas permiten determinar el nivel de acuerdo o desacuerdo de los encuestados” (Vallejo, 2006, p.82).

Además, se aplicará la técnica de observación estructurada que “utiliza instrumentos prediseñados como la lista de cotejo y la escala de estimación” (Arias, et al, p.70). Así también una escala de estimación tipo Likert (ver anexo. 4), aplicado a los estudiantes para poder cotejar su opinión en relación a los argumentos emitidos por los docentes en relación a las variables que se están midiendo; “este instrumento consiste en una escala que busca medir cómo se manifiesta una situación o conducta” (Arias, et al, p.71). En esta investigación la escala de estimación tendrá las siguientes categorías (Siempre), (Casi Siempre), (Nunca).

### **3.6. Validez y Confiabilidad de los Instrumentos**

La validez de un instrumento se “refiere el grado en que el mismo realmente mide la variable, que aspira medir” (Hernández et al, 2004, p. 243); se utilizó el juicio de (3)

tres expertos para determinar la validez del instrumento, en este caso expertos en el área de educación, (ver anexo. 1).

La confiabilidad de un instrumento de medición se debe determinan mediante diversas técnicas; sin embargo, estos autores expresan con respecto al termino antes señalado lo siguiente: “La confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repartida al mismo sujeto u objeto, produce igual resultados” (Hernández et al, 2004, p. 242). Se consideran los valores entre 0 y 1; cuanto más se acerque el coeficiente a la unidad, mayor será la consistencia interna de los indicadores en la escala evaluada.

El cálculo del coeficiente Alfa de Cronbach se realiza mediante la siguiente fórmula estadística:

$$\alpha = \left( \frac{K}{K-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum_{i=1}^K s_i^2}{S_T^2} \right)$$

Dónde:

K es el número de preguntas o ítems,

$$\sum_{i=1}^K s_i^2$$

Es la suma de las varianzas de cada ítem.

$S_T^2$  Es la varianza del total de cada fila (sujeto).

El índice de confiabilidad obtenido fue de **(0.79)**, lo que permitió constatar que el instrumento aplicado al personal docente de la Unidad Educativa fiscal Isaac J Barrera de la ciudad de Otavalo es de alta confiabilidad, una vez superada la prueba piloto a la que fue sometido dicho instrumento (ver anexo.5).

**Tabla 5.**

*Fórmula para alfa de Crombach*

<b>Escala</b>	<b>Categoría</b>
<b>0,00 a 0,20</b>	<b>Muy Baja</b>
<b>0,21 a 0,40</b>	<b>Baja</b>
<b>0,41 a 0,60</b>	<b>Moderada</b>
<b>0,61 a 0,80</b>	<b>Alta</b>
<b>0,81 a 1,00</b>	<b>Muy Alta</b>

Tomado de: (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

### **3.7. Presentación de los resultados**

Los resultados obtenidos de la entrevista estructurada son presentados de manera porcentual, gráfica y discursiva, haciendo uso de la estadística descriptiva, esta es la “representación diferente de los datos contenidos en una tabla y exponerlos de manera atractiva, facilitando su comprensión al mostrar a primera vista las características que se destacan y las diferencias de un conjunto de datos” (Méndez, 2009, p. 323).

Los resultados obtenidos de la observación estructurada de la escala de estimación se ofrecerán en una tabla que permita presentar los datos a través de elementos porcentuales facilitando la descripción de los mismos.

Los resultados obtenidos en el cuestionario, y la escala de estimación son presentados de manera porcentual, gráfica y discursiva, haciendo uso de la estadística descriptiva, esta “es para cada una de las variables de la matriz (ítems o indicadores) y luego para cada una de las variables del estudio, finalmente aplica cálculos estadísticos para probar sus hipótesis” (Hernández et al, 2004, p.282).

Por medio de la estadística descriptiva, se representan los diferentes datos contenidos en una tabla de distribución de frecuencias indicado por esta y “son un conjunto de puntuaciones de una variable ordenadas en sus respectivas categorías” (Hernández et al, 2004, p.282), para posteriormente exponerlos de manera atractiva, a través de

gráficos especificados por “los polígonos de frecuencias que relacionan las puntuaciones con sus respectivas frecuencias por medio de gráficas útiles para describir los datos” (Hernández et al, 2004, p.284).

A continuación, se presenta el análisis de los datos de la investigación obtenidos a través de diferentes instrumentos de recolección, este proceso consiste “en elaborar una tabla de distribución de frecuencias absolutas y relativas o porcentajes, para generar un gráfico a partir de dicha tabla”. (Arias, et al, p.136).

La presentación porcentual de los datos hace mucho más fácil la interpretación de los mismos, permitiendo al lector del documento una apreciación visual compacta de los elementos que se están analizando



## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

#### 4.1. Análisis de los datos del personal docente de la Unidad Educativa Isaac J Barrera que imparte ciencias naturales en noveno grado de educación básica

A continuación, se presenta el análisis de los resultados de los diferentes datos obtenidos a través de la aplicación del instrumento, es por medio de este proceso que el investigador podrá afirmar explícitamente el significado de sus resultados, de acuerdo con Arias, F (2006), este proceso consiste “en elaborar una tabla de distribución de frecuencias absolutas y relativas o porcentajes, para generar un gráfico a partir de dicha tabla”. (p.136).

Esta es una de las etapas más importantes y concretas de la investigación, es aquí donde se expondrán los resultados obtenidos de los instrumentos de recolección de datos aplicados a los estudiantes y docentes de la unidad educativa Isaac J Barrera de la ciudad de Otavalo, las tablas y figuras obedecen a los resultados de cada una de las variables que se pretende medir en el estudio.

**Tabla 6.**

*Distribución de la frecuencia en la variable: Desempeño académico, para el indicador: Rendimiento académico*

Ítem	ENUNCIADOS	SIEMPRE		CASI SIEMPRE		A VECES		CASI NUNCA		NUNCA	
		Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%
		1	¿Cree que el cumplimiento de los deberes asignados y el rendimiento académico de los estudiantes de noveno grado en la asignatura de Ciencias naturales los desarrollan con niveles de excelencia?	0	0	2	50	2	50	0	0

**Instrumento aplicado al personal docente de la U.E Isaac J Barrera, en la asignatura Ciencias Naturales. 2018.**

**Figura 1.**

*Porcentajes de las respuestas del indicador: Rendimiento académico.*



En la figura (1) uno del ítem número (1) uno, se puede observar que el 50% de los docentes encuestados señalan que Casi Siempre el cumplimiento de los deberes asignados y el rendimiento académico de los estudiantes de noveno grado en la asignatura de Ciencias naturales los desarrollan con niveles de excelencia, por otra parte, el otro 50% de los docentes manifiesta que esto es a veces; por lo que se puede decir, que la mitad de los docentes de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa Isaac J, Barrera tienen una apreciación que los estudiantes se esfuerzan por lograr niveles de excelencias en el cumplimiento de sus deberes asignados para la consolidación de los aprendizajes en ésta materia.

“Los fundamentos teóricos y metodológicos, que están relacionados con el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales, el trabajo independiente y la caracterización de las tareas docentes han servido de base al desarrollo del trabajo independiente en la enseñanza”. (Rosales, 2012, p.60).

En este sentido, los deberes son herramientas válidas para el desarrollo de la creatividad y consolidación de los saberes necesarios por parte de los estudiantes, sirven de refuerzo didáctico, pero que en la mayoría de los casos se emplean para saturar a los estudiantes con actividades que quedaron sin desarrollar en clases y no son explicadas apropiadamente a los estudiantes y estos deben procurar comprender sus contenidos sin la guía de los docentes.

**Tabla 7.**

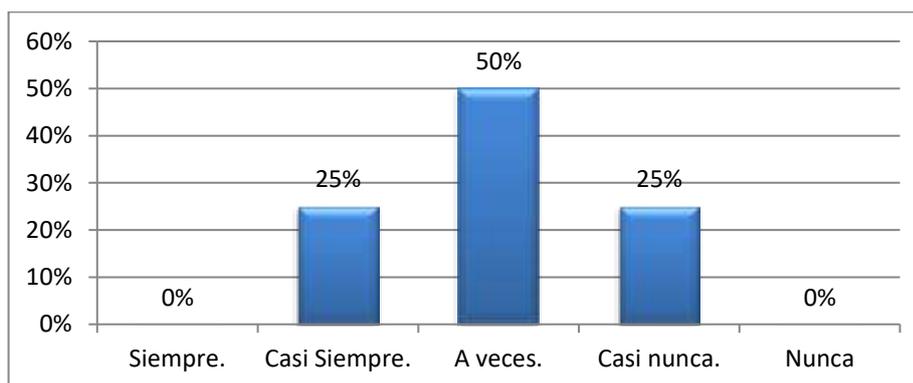
*Distribución de la frecuencia en la variable: Desempeño académico, para el indicador: Medición del rendimiento académico.*

Ítem	ENUNCIADOS	SIEMPRE		CASI SIEMPRE		A VECES		CASI NUNCA		NUNCA	
		Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%
		2	¿Se limita en la utilización de las pruebas escritas y talleres para medir el nivel de consolidación de los contenidos impartidos en clase de Ciencias Naturales?	0	0	1	25	2	50	1	25

**Instrumento aplicado al personal docente de la U.E Isaac J Barrera, en la asignatura Ciencias Naturales. 2018.**

**Figura 2.**

*Porcentajes de las respuestas del indicador: Medición del rendimiento académico.*



En el figura número (2), correspondiente a la tabla (7), de la variable desempeño académico, el veinticinco por ciento (25%) de los encuestado señaló que Siempre los docentes se limitan en la utilización de las pruebas escritas y talleres para medir el nivel de consolidación de los contenidos impartidos en clase de Ciencias Naturales; el cincuenta por ciento (50%) de los docentes manifiestan que Casi Siempre y el restante

veinticinco por ciento (25%) señala que A Veces utilizan estas técnicas para la medición de consolidación de contenidos adquiridos por parte de los estudiantes.

De acuerdo con los datos obtenidos, los docentes en el área de ciencias Naturales en la Unidad Educativa Isaac J Barrera, existe una tendencia porcentual elevada en aplicar pruebas escritas y talleres para evaluar los contenidos impartidos, dejando a un lado algunas otras técnicas que permitan la medición de los aprendizajes en relación a elementos cualitativos y más procedimentales y actitudinales que puedan presentar los estudiantes.

En este orden de ideas, se argumenta lo tocante a la relación los docentes de Ciencias Naturales que “los docentes utilizan solo instrumentos de carácter cuantitativo, como pruebas escritas, interrogatorios, ejecución de tareas y talleres con contenidos expositivos; lo que solo permite la medición conceptual y crea que la evaluación es un instrumento de poder para el docente” (Barrientos y Ríos, 2010, pp.69-70).

Los instrumentos de evaluación utilizados por los docentes en las diferentes instituciones escolares apuntan principalmente hacia la revisión de deberes, pruebas escritas y exposiciones de los talleres, midiendo la adquisición de contenidos conceptuales únicamente, alejado de los procedimentales y actitudinales que son los que generan básicamente el aprendizaje significativo en los estudiantes. En el área de las ciencias naturales se requiere generar otros tipos de instrumentos de evaluación que permita medir los contenidos de tipo procedimental y el cambio de conducta que produce el aprendizaje significativo.

**Tabla 8.**

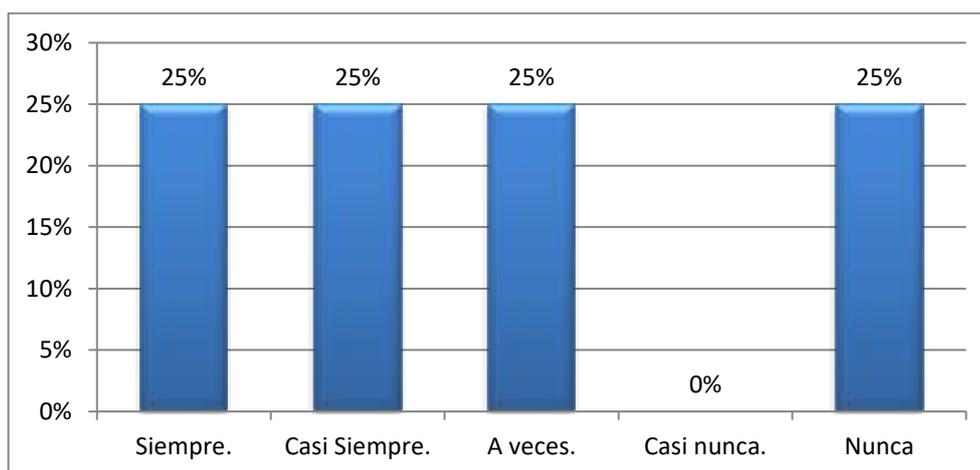
*Distribución de la frecuencia en la variable: Desempeño académico, para el indicador: Economía.*

Ítem	ENUNCIADOS	SIEMPRE		CASI SIEMPRE		A VECES		CASI NUNCA		NUNCA	
		Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%
		3	¿Los recursos económicos favorecen el cumplimiento de deberes en el área de ciencias naturales en los estudiantes del noveno grado?	1	25	1	25	1	25	0	0

**Instrumento aplicado al personal docente de la U.E Isaac J Barrera, en la asignatura Ciencias Naturales. 2018.**

**Figura 3.**

*Porcentajes de las respuestas del indicador: Economía.*



En la figura 3 de la tabla 8, se puede observar que un veinticinco por ciento (25%) de los docentes encuestados indican que Siempre los recursos económicos favorecen el cumplimiento de deberes en el área de ciencias naturales en los estudiantes del noveno

grado, otro veinticinco por ciento (25%) señala que casi siempre, por otra parte otro veinticinco por ciento (25%) que esto sucede a veces, mientras el restante veinticinco por ciento (25%) dice que esto nunca sucede.

Sobre la base de los datos obtenidos se puede inferir que las opiniones de los docentes están dividida en relación a si el factor económico favorece el cumplimiento de los deberes en el área de ciencias naturales en los estudiantes del noveno grado en la Unidad Educativa Isaac J, Barrera de la ciudad de Otavalo, por su parte, se puede conocer que “los recursos económicos si favorece el cumplimiento de deberes y asignaciones a los estudiantes en la mayoría de los casos, ya que permite mejorar los hábitos ambientales para el estudio y la adquisición de útiles y materiales pedagógicos que favorecen el aprendizaje” (López y Martínez, 2017, p.78).

En este sentido, los recursos económicos inciden de manera favorable en el rendimiento escolar de los estudiantes en cualquier área del conocimiento, ya que permiten la adecuada adquisición de materiales escolares que son necesarios para la realización de deberes y favorecen de manera significativa la motivación para la construcción de saberes por parte de cada uno de los estudiantes, en circunstancias más extremas el factor económico es causa de deserción escolar y de inasistencias.

**Tabla 9.**

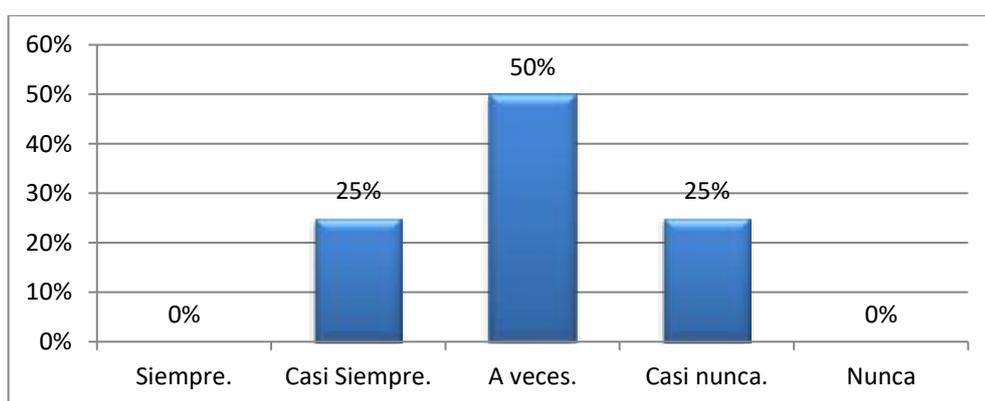
*Distribución de la frecuencia en la variable: Desempeño académico, para el indicador: Factor psicológico.*

Ítem	ENUNCIADOS	SIEMPRE		CASI SIEMPRE		A VECES		CASI NUNCA		NUNCA	
		Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%
		4	¿Existen patrones de conducta de poco interés y desmotivación por parte de los estudiantes de noveno grado hacia la asignatura y deberes en ciencias naturales?	0	0	1	25	2	50	1	25

**Instrumento aplicado al personal docente de la U.E Isaac J Barrera, en la asignatura Ciencias Naturales. 2018.**

**Figura 4.**

*Porcentajes de las respuestas del indicador: Factor psicológico.*



Partiendo de los resultados representados en el figura 4, se pueden observar que un veinticinco por ciento (25%) de los docentes entrevistados señalan que Casi Siempre existen patrones de conducta de poco interés y desmotivación por parte de los estudiantes del noveno grado hacia la asignatura y deberes en ciencias naturales, por

otro lado, la mayoría representada en el cincuenta por ciento (50%), manifiesta que a veces los estudiantes presentan esta actitud hacia la asignatura y el restante veinticinco por ciento (25%) indican que casi nunca esto es así. En este orden de ideas, la mayoría de los docentes en la Unidad Educativa Isaac J, Barrera de la ciudad de Otavalo manifiestan que los estudiantes han estado presentando patrones de conducta de poco interés y desmotivación hacia la asignatura y deberes en ciencias naturales, en este sentido, se señalan aspecto tocante al poco interés de los estudiantes en esta área del conocimiento, donde se afirma: “no se aplican metodologías que permitan a los estudiantes desarrollar los conocimientos y adquirir un rendimiento escolar a través de técnicas de estudio innovadoras, porque los procesos en el aula no son activos en experiencia y poco significativos” (Espinoza y Ronquillo, 2017, p.96).

El desinterés y la desmotivación de los estudiantes hacia la asignatura ciencias naturales están ligadas a los automatismos que presentan los docentes en la impartición de las clases, haciéndolas una copia exacta de los libros sugeridos, evidencia de que los docentes mantienen una línea conceptual alejados de explotarlas potencialidades de los elementos procedimentales y actitudinales que generan mayor interés en el desarrollo de las ciencias naturales.

**Tabla 10.**

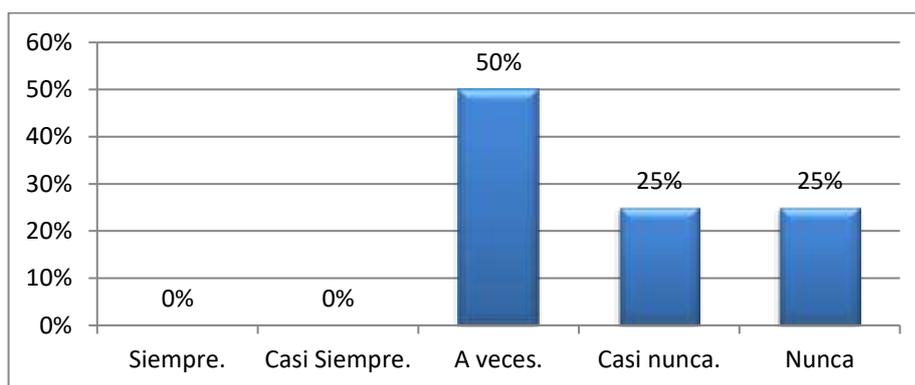
*Distribución de la frecuencia en la variable: Desempeño académico, para el indicador: Factor familiar*

Ítem	ENUNCIADOS	SIEMP		CASI		A VECES		CASI		NUNCA	
		RE		SIEMPRE				NUNCA			
		F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
5	¿Los padres y representantes hacen aportes significativos para el desarrollo de contenidos en el área de ciencias naturales de los estudiantes del noveno grado?	0	0	0	0	2	50	1	25	1	25

**Instrumento aplicado al personal docente de la U.E Isaac J Barrera, en la asignatura Ciencias Naturales. 2018.**

**Figura 5.**

*Porcentajes de las respuestas del indicador: Factor familiar*



Los datos obtenidos y representados en el gráfico número 5, permite observar que un cincuenta por ciento (50%) de los docentes encuestados argumentan que es a veces que los padres y representantes hacen aportes significativos para el desarrollo de contenidos en el área de ciencias naturales de los estudiantes del noveno grado, por

otra parte un veinticinco por ciento (25%) manifiesta que casi nunca lo hacen y el restante veinticinco por ciento (25%) señala que esto nunca sucede, por lo que se puede inferir que los padres y representantes de los estudiantes del noveno grado de la Unidad Educativa Isaac J Barrera demuestran muy poco interés en involucrarse en el aporte significativo de sus hijos en el área de ciencias naturales.

En este sentido, se aporta teóricamente que “la vinculación de los padres, madres, representantes y responsables en la formación de los estudiantes genera un efecto altamente positivo para el rendimiento escolar del estudiante” (Barberis, Taborda y Zamanillo, 2015, p.27).

No hay ningún tipo de dudas, que la participación activa de los padres en el proceso de formación de sus hijos genera efectos positivos para su rendimiento escolar y se puede asociar con cualquier asignatura y nivel de aprendizaje, es altamente alarmante que los docentes consideren que los padres no se están vinculando de manera permanente en la formación académica de sus hijos, ellos son un parte de la triada indispensable dentro de la educación en cualquier nivel o modalidad del sistema, además ellos cumplen una función de orientadores de conducta y como supervisores no solo de sus hijos, sino también de los estilos que adoptan los maestros en las instituciones al momento de ejercer la pedagogía en el aula de clases.

Los padres juegan un papel determinante en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes, son los supervisores en el hogar y son ellos los garantes del cumplimiento de deberes y responsabilidades. Cuando un estudiante carece de supervisión en el hogar por lo general no cumple con los deberes y su rendimiento académico es bajo debido a que los niveles de responsabilidades de los jóvenes tienen otras prioridades como la recreación y los juegos y los estudios son secundarios en importancia.

**Tabla 11.**

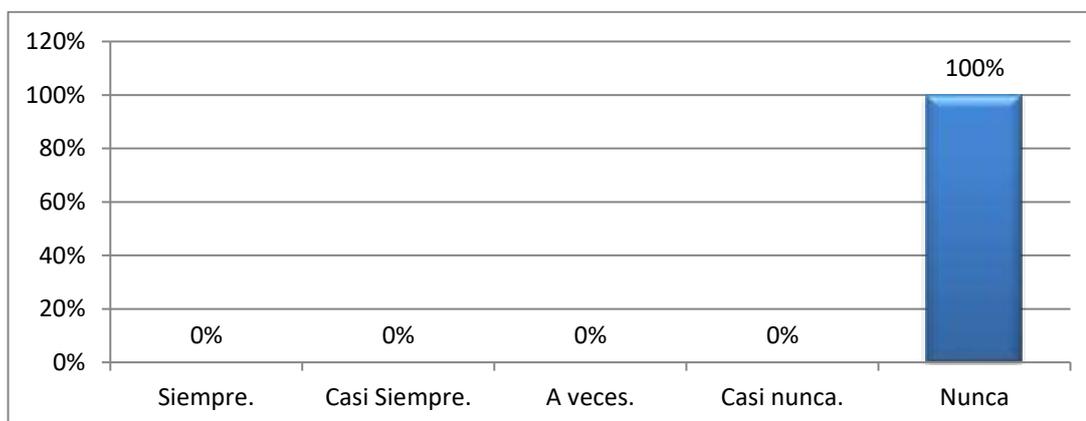
*Distribución de la frecuencia en la variable: Desempeño académico, para el indicador: Ambiente escolar.*

Ítem	ENUNCIADOS	SIEMPR		CASI		A VECES		CASI		NUNCA	
		E		SIEMPRE				NUNCA			
		F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
6	¿Existen condiciones apropiadas en la institución para la realización de prácticas experimentales para la consolidación de contenidos de ciencias naturales?	0	0	0	0	0	0	0	0	4	100

**Instrumento aplicado al personal docente de la U.E Isaac J Barrera, en la asignatura Ciencias Naturales. 2018.**

**Figura 6.**

*Porcentajes de las respuestas del indicador: Ambiente escolar.*



Partiendo de los resultados obtenidos en el ítem número 6, se puede observar que el cien por ciento (100%) de los docentes encuestados señalan que nunca han existido las

condiciones apropiadas en la institución para la realización de prácticas experimentales para la consolidación de contenidos de ciencias naturales, en este se señala que “los laboratorios para las prácticas experimentales desarrollan mejor manera la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes, fomentando hábitos que ayuden al aprendizaje experimental, analítico y científico tomando conciencia del valor que tienen al vincular las teorías con elementos prácticos” (Naranjo, 2016, p.58).

La opinión de los docentes de la Unidad Educativa Isaac J, Barrera, quienes admiten que en la institución no existen las condiciones para la experimentación, es decir, que no existen espacios de laboratorios apropiados para la asignatura de las ciencias naturales, lo que hace que los elementos procedimentales prácticos se dejen a un lado y se limiten únicamente al manejo de los conceptos por parte de los estudiantes y los docentes, en la mayoría de los casos no se realiza este tipo de experiencias que favorecen la indagación, comprobación de eventos naturales y que vendrían no solo en la consolidación de la exploración, sino a la consolidación de numerosos aprendizajes en los estudiantes de esta Unidad Educativa.

El poder contar con laboratorios para las ciencias naturales en condiciones operativas dentro de las instituciones escolares favorece en gran medida el interés de los estudiantes por las ciencias y favorece el deseo de la experimentación como principio básico de las ciencias naturales.

**Tabla 12.**

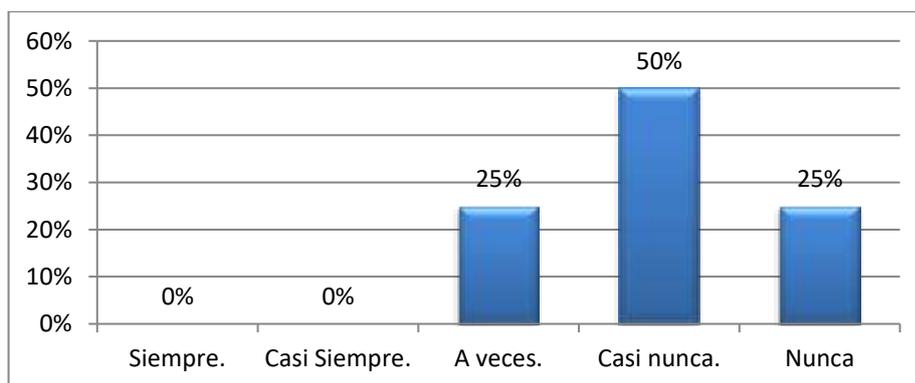
*Distribución de la frecuencia en la variable: Estrategia metodológica, para el indicador: Actividades didácticas.*

Ítem	ENUNCIADOS	SIEMPR E		CASI SIEMPR E		A VECES		CASI NUNCA		NUNCA	
		F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
		7	¿Utiliza recursos didácticos como diapositivas, videos, láminas, exploración del ambiente natural para el desarrollo de la clase en el área de ciencias naturales?	0	0	0	0	1	25	2	50

**Instrumento aplicado al personal docente de la U.E Isaac J Barrera, en la asignatura Ciencias Naturales. 2018.**

**Figura 7.**

*Porcentajes de las respuestas del indicador: Actividades didácticas.*



De acuerdo con los datos porcentuales presentados en la figura número 7, se puede observar que el veinticinco por ciento (25%) de los docentes encuestados señalan que a veces utilizan recursos didácticos como diapositivas, videos, láminas, exploración

del ambiente natural para el desarrollo de la clase en el área de ciencias naturales, un cincuenta por ciento (50%) manifiesta que casi nunca y el otro veinticinco por ciento (25%) restante afirman que nunca los utilizan; lo que permite inferir que la mayoría de los docentes en la Unidad Educativa Isaac J, Barrera muy pocas veces utiliza recursos para los aprendizajes de en la enseñanza de las ciencias naturales.

En relación al valor del uso de recursos para el aprendizaje para elevar la calidad de las clases y de los contenidos impartidos, se aprecia que “el uso de la tecnología en la educación permite ampliar el acceso al conocimiento para el alumnado y el personal docente. Se concluye que es necesaria la correcta infraestructura, la preparación de materiales y la capacitación para una exitosa implementación”. (Doria, Zermeño y Arredondo, 2014, p.12).

Los argumentos de los autores evidencian que el uso de recursos didácticos como diapositivas, videos, láminas, exploración del ambiente natural para el desarrollo de la clase en el área de ciencias naturales favorecen de manera significativa los aprendizajes de los estudiantes, ya que se deben considerar los diferentes estilos de aprendizaje en cada uno de los estudiantes.

Los docentes en el sistema educativo del país no están haciendo uso de los diferentes recursos tecnológicos Tics y demás herramientas que vendrían a favorecer el aprendizaje de los estudiantes principalmente en despertar en ellos el deseo por la experimentación, la exploración y demás cualidades que deben ser consolidadas a través del estudio de las ciencias naturales en la construcción básica del perfil del egresado. Se requiere de docentes capaces de innovar en la ejecución de sus clases para despertar las capacidades creativas y exploradoras de los alumnos.

**Tabla 13.**

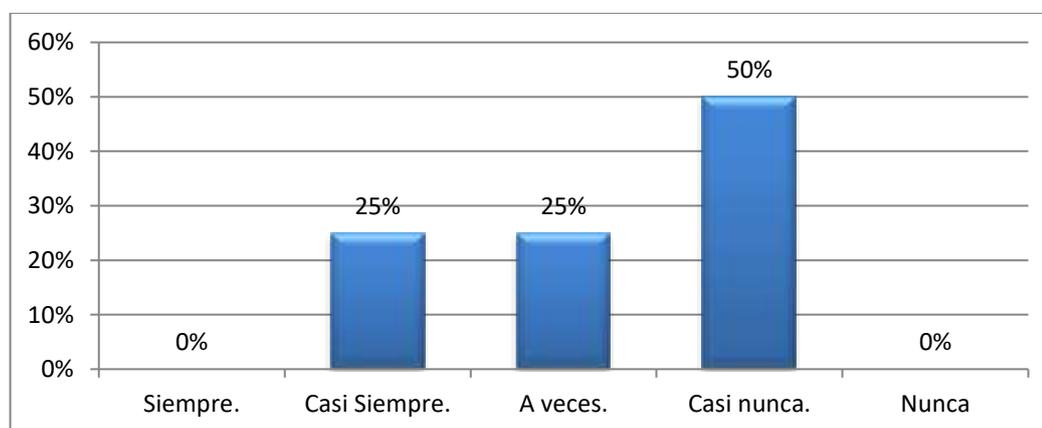
*Distribución de la frecuencia en la variable: Estrategia metodológica, para el indicador: Estrategias de enseñanza- aprendizaje.*

Ítem	ENUNCIADOS	SIEMPRE		CASI SIEMPRE		A VECES		CASI NUNCA		NUNCA	
		F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
		8	¿Empleas en tus clases estrategias como Excursiones, organizadoras, gráficas, trabajos experimentales, ensayos, juegos, panel de discusión entre otros para desarrollar los contenidos de ciencias naturales?	0	0	1	25	1	25	2	50
9	¿Usted está abierto a la incorporación de recursos y actividades didácticas que faciliten el manejo de los contenidos en el área de ciencias naturales?	2	50	1	25	1	25	0	0	0	0

**Instrumento aplicado al personal docente de la U.E Isaac J Barrera, en la asignatura Ciencias Naturales. 2018.**

**Figura 8.**

*Porcentajes de las respuestas del indicador: Estrategias de enseñanza -aprendizaje.*



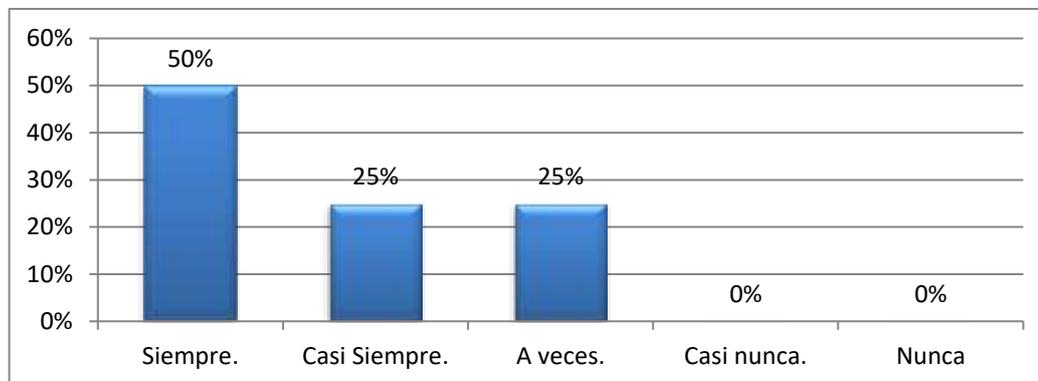
Los datos presentados en el figura número 8, presenta que los encuestados manifiestan que el veinticinco por ciento (25%) casi siempre emplean en sus clases estrategias como excursiones, organizadoras, gráficas, trabajos experimentales, ensayos, juegos, panel de discusión entre otros para desarrollar los contenidos de ciencias naturales, por otra parte, el cincuenta por ciento (50%) manifiesta que a veces lo hacen, mientras el restante veinticinco por ciento (25%) informaron que casi nunca lo aplican para ejecutar sus clases de ciencias naturales; lo que indica que la mayoría de los docentes en el área de las ciencias naturales en la Unidad Educativa Isaac J Barrera de la ciudad de Otavalo muy pocas veces emplean en sus clases estrategias como excursiones, organizadoras, gráficas, trabajos experimentales, ensayos, juegos, panel de discusión entre otros para desarrollar los contenidos de ciencias naturales.

En este sentido, señala que “los docentes al no utilizar técnicas y recursos que faciliten el proceso de enseñanza–aprendizaje para mejorar el rendimiento escolar en la asignatura de las Ciencias Naturales los estudiantes se ven limitados en la consolidación de una serie de aprendizajes” (Cerón y Mitez, 2013, p.93).

Por otro lado, impacta de manera negativa en los estudiantes al convertirse en poco críticos y de escasa creatividad para asociar elementos teóricos conceptuales con los procedimentales, limitando la construcción de conocimiento, ya que de acuerdo con las teorías del conocimiento la exploración viene a convertirse en uno de los fundamentos necesarios para la construcción de nuevos aprendizajes, partiendo de los conocimientos que posean los estudiantes influenciados por el medio ambiente y los nuevos conocimientos a los que se están enfrentando los educando consolidan sus aprendizajes sumando nuevos conocimientos.

**Figura 9.**

*Porcentajes de las respuestas del indicador: Estrategias de enseñanza -aprendizaje.*



En la figura 9, se presenta que el cincuenta por ciento (50%) de los docentes encuestados señalan que siempre están abiertos a la incorporación de recursos y actividades didácticas que faciliten el manejo de los contenidos en el área de ciencias naturales, un veinticinco por ciento (25%) indica que casi siempre y el restante veinticinco por ciento (25%) manifiesta que a veces; lo que permite decir que la mayoría de los docentes de la Unidad Educativa Isaac J Barrera que imparten la asignatura de ciencias naturales están dispuestos a incorporar actividades didácticas y recursos que permitan mejorar los aprendizajes en los estudiantes.

**Tabla 14.**

*Distribución de frecuencia y porcentual del instrumento aplicado a los docentes de ciencias naturales de la Unidad Educativa Isaac J Barrera. 2017-2018.*

ÍTEMS	SIEMPRE		CASI SIEMPRE		ALGUNAS VECES		CASI NUNCA		NUNCA	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
¿Cree que el cumplimiento de los deberes asignados y el rendimiento académico de los estudiantes de noveno grado en la asignatura de Ciencias naturales los desarrollan con niveles de excelencia?	0	0	2	50	2	50	0	0	0	0
¿Se limita en la utilización de las pruebas escritas y talleres para medir el nivel de consolidación de los contenidos impartidos en clase de Ciencias Naturales?	0	0	1	25	2	50	1	25	0	0
¿Los recursos económicos favorecen el cumplimiento de deberes en el área de ciencias naturales en los estudiantes del noveno grado?	1	25	1	25	1	25	0	0	1	25
¿Existen patrones de conducta de poco interés y desmotivación por parte de los estudiantes de noveno grado hacia la asignatura y deberes en ciencias naturales?	0	0	1	25	2	50	1	25	0	0
¿Los padres y representantes hacen aportes significativos para el desarrollo de contenidos en el área de ciencias naturales de los estudiantes del noveno grado?	0	0	0	0	2	50	1	25	1	25
¿Existen condiciones apropiadas en la institución para la realización de prácticas experimentales para la consolidación de contenidos de ciencias naturales?	0	0	0	0	0	0	0	0	4	100
¿Utiliza recursos didácticos como diapositivas, videos, láminas, exploración del ambiente natural para el desarrollo de la clase en el área de ciencias naturales?	0	0	0	0	1	25	2	50	1	25
¿Empleas en tus clases estrategias como Excursiones, organizadores gráficos, trabajos experimentales, ensayos, juegos, panel de discusión entre otros para desarrollar los contenidos de ciencias naturales?	0	0	1	25	1	25	2	50	0	0
¿Usted está abierto a la incorporación de recursos y actividades didácticas que faciliten el manejo de los contenidos en el área de ciencias naturales?	2	50	1	25	1	25	0	0	0	0

**4.2. Análisis de los datos de la escala de estimación aplicada a los estudiantes de la Unidad Educativa Isaac J Barrera, durante el año escolar 2017-2018.**

**Tabla 15.**

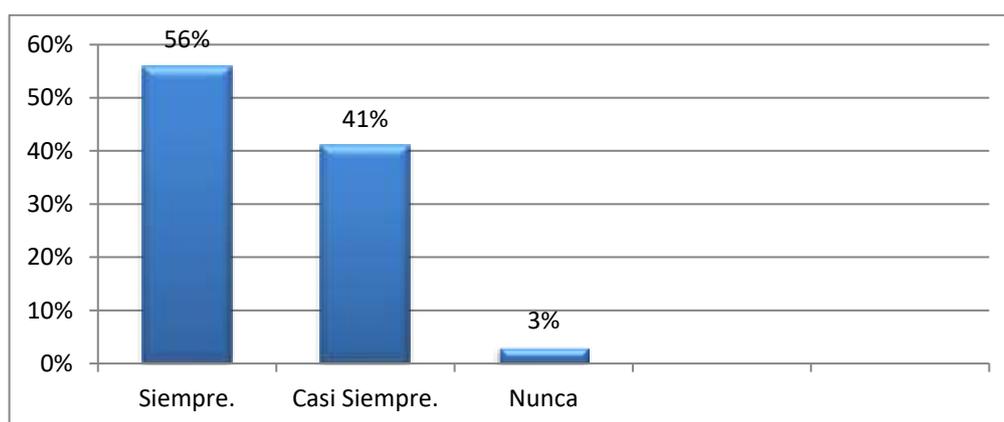
*Distribución de la frecuencia en la variable: Desempeño académico, para el indicador: medición de rendimiento académico.*

Ítem	ENUNCIADOS	SIEMPRE					
		SIEMPRE		CASI SIEMPRE		NUNCA	
		Fa	%	Fa	%	Fa	%
1	¿Las pruebas escritas y talleres diseñados por los docentes permiten alcanzar el nivel de consolidación de los contenidos impartidos en clase de Ciencias Naturales?	19	56	14	41	1	3

**Instrumento aplicado a los estudiantes del 9° de la U.E Isaac J Barrera, en la asignatura Ciencias Naturales. 2018.**

**Figura 10.**

*Porcentajes de las respuestas del indicador: Medición de rendimiento académico*



En el ítem número 1 los estudiantes reflejan en un cincuenta y seis por ciento (56%), que las pruebas escritas y talleres diseñados por los docentes permiten alcanzar el nivel de consolidación de los contenidos impartidos en clase de Ciencias Naturales, por otro

lado un cuarenta y uno por ciento (41%) manifiestan que casi siempre y una minoría representada en el tres por ciento (3%) indica que nunca. Por lo que se puede inferir que la mayoría de los estudiantes del noveno grado de la Unidad Educativa Isaac J Barrera de la ciudad de Otavalo consideran que las pruebas escritas y los talleres son los principales instrumentos que son utilizados para medir los niveles de consolidación de los contenidos impartidos por los docentes en el área de ciencias naturales.

En este aspecto, se puede considerar que el instrumento de evaluación que los docentes de ciencias naturales elijan para poder medir el nivel de conocimiento de sus estudiantes en relación a los contenidos ofrecidos por los maestros, deben estar en armonía, ya que sea cual sea el instrumento este debe favorecer al estudiante. “Un buen sistema alinea la enseñanza y la evaluación con las actividades de aprendizaje establecidas en los objetivos de aprendizaje, de manera que todos los aspectos de este sistema están de acuerdo en apoyar el adecuado aprendizaje de los estudiantes” (Biggs, 2005, p. 29).

**Tabla 16.**

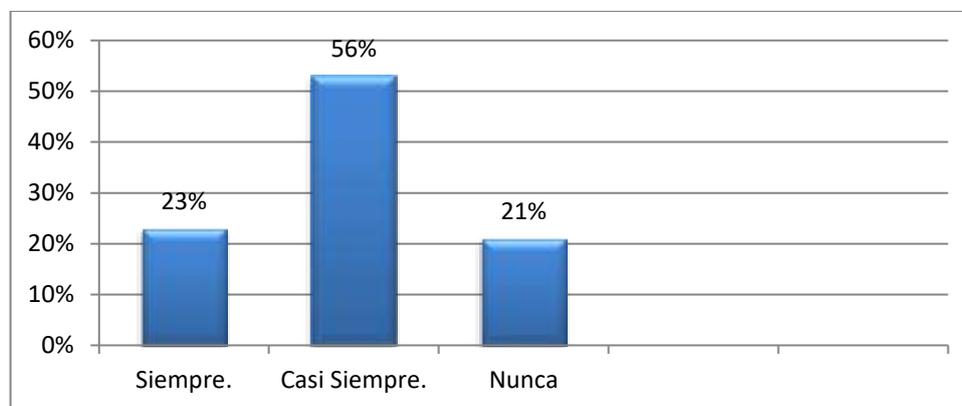
*Distribución de la frecuencia en la variable: Desempeño académico, para el indicador: Rendimiento académico.*

Ítem	ENUNCIADOS	SIEMPRE		CASI SIEMPRE		NUNCA	
		Fa	%	Fa	%	Fa	%
2	¿Los deberes asignados por los docentes en ciencias naturales despiertan poco interés y desmotivación en los estudiantes de noveno grado hacia esta asignatura?	8	23	19	56	7	21

**Instrumento aplicado a los estudiantes del 9° de la U.E Isaac J Barrera, en la asignatura Ciencias Naturales. 2018.**

**Figura 11.**

*Porcentajes de las respuestas del indicador: Rendimiento académico.*



En el ítem número 2, el veintitrés por ciento (23%) de los estudiantes entrevistados manifiestan que los deberes asignados por los docentes en ciencias naturales despiertan poco interés y desmotivación en los estudiantes de noveno grado hacia esta asignatura, mientras que un elevado cincuenta y seis por ciento (56%) señalan que casi siempre es así y el restante veinte un por ciento (21%) indican que nunca. Lo que permite decir que sobre la base de los resultados obtenidos en este análisis que la mayoría de los estudiantes del noveno grado de la Unidad Educativa Isaac J Barrera

tienen la apreciación que los deberes asignados por los docentes en ciencias naturales despiertan poco interés y los desmotivan en su proceso de formación académica y muy principalmente con esta asignatura en especial. La demanda en este sentido, es que los deberes puedan ir más allá de la simple transcripción de información de los libros al cuaderno o de investigar en las fuentes electrónicas y recortar las informaciones y pegarlas, en muchos casos no son ledas por los estudiantes.

La realización de deberes no tiene ninguna relación con el rendimiento académicos de los estudiantes en Ciencias naturales, la influencia de la motivación, una actitud favorable a la hora de realizar los deberes escolares y la cantidad de tareas pueden despertar algún tipo de conocimiento causado por la repetición y el condicionamiento de que se está siendo evaluado, de lo contrario se incurre en el incumplimiento de los mismos. (Iglesias, 2016, p. 4).

Esto viene a señalar que los contenidos meramente conceptuales no despiertan el interés de los estudiantes de la Unidad Educativa Isaac J Barrera, especialmente en el área de las ciencias naturales, en la que se debe realizar una serie de actividades más de carácter práctico y vivencial en el ambiente, lo que favorecerá en la consolidación de los contenidos que se imparten.

Los estudiantes ven la consignación de deberes como una carga académica innecesaria, por lo excesivo y reiterativos que estas actividades escolares son para el alumnado, además, no causan el efecto formador que numerosos docentes creen ya que los estudiantes consultan en internet y otros medios para la realización de deberes, no atendiendo adecuadamente con estas actividades enviadas para los hogares de los estudiantes. Este exceso de deberes impide que los estudiantes puedan realizar algún otro tipo de actividad fuera del horario académico como por ejemplo actividades de carácter cultural, deportivo, recreativo o simplemente romper el vínculo entre padres e hijos por tener que atender los deberes escolares.

**Tabla 17.**

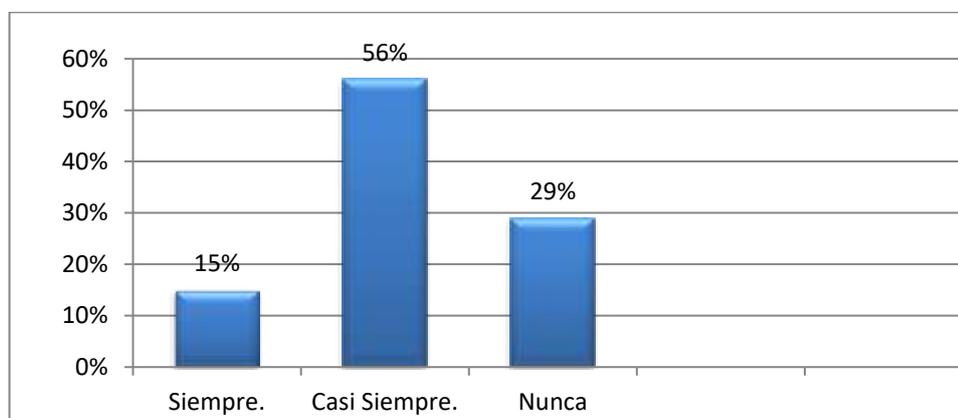
*Distribución de la frecuencia en la variable: Desempeño académico, para el indicador: Ambiente escolar.*

Ítem	ENUNCIADOS	SIEMPR		CASI		NUNCA	
		E		SIEMPR			
		Fa	%	Fa	%	Fa	%
3	¿Existen condiciones apropiadas en la institución para la realización de prácticas experimentales para la consolidación de contenidos de ciencias naturales?	5	15	19	56	10	29

**Instrumento aplicado a los estudiantes del 9° de la U.E Isaac J Barrera, en la asignatura Ciencias Naturales. 2018.**

**Figura 12.**

*Porcentajes de las respuestas del indicador: Ambiente escolar.*



En el ítem número 3, se puede observar que el quince por ciento (15%) de los estudiantes de noveno grado entrevistados señalan que siempre existen condiciones apropiadas en la institución para la realización de prácticas experimentales para la consolidación de contenidos de ciencias naturales, por otro lado, el cincuenta y seis por ciento (56%) manifiestan que casi siempre, mientras que el veintinueve por ciento (29%) indican que nunca existen condiciones apropiadas.

En este sentido y partiendo de la base de los resultados, la mayoría de los estudiantes en la Unidad Educativa Isaac J Barrera manifiestan que casi siempre existen condiciones apropiadas en la institución para la realización de prácticas experimentales para la consolidación de contenidos de ciencias naturales en esta institución, existiendo una disparidad de criterio entre la muestra de estudiantes participantes y la muestra de docentes encuestados.

**Tabla 18.**

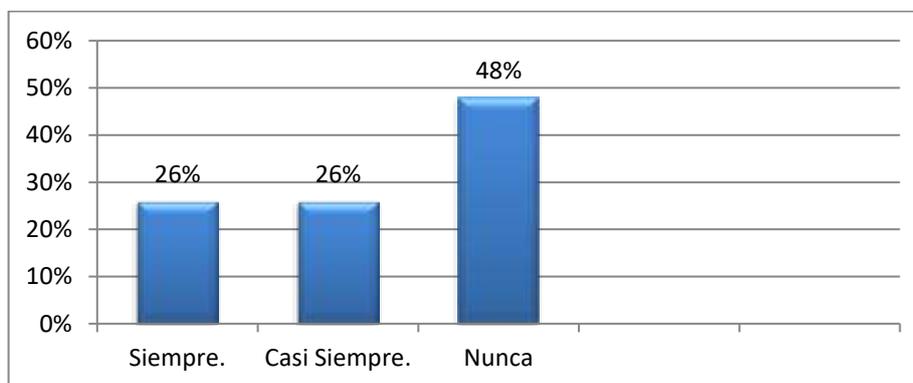
*Distribución de la frecuencia en la variable: Estrategia metodológica, para el indicador: Actividades didácticas.*

Ítem	ENUNCIADOS	SIEMPR		CASI		NUNCA	
		E		SIEMPR		E	
		Fa	%	Fa	%	Fa	%
4	¿Los docentes utilizan recursos didácticos como diapositivas, videos, láminas, exploración del ambiente natural para el desarrollo de la clase en el área de ciencias naturales?	9	26	9	26	16	48

**Instrumento aplicado a los estudiantes del 9° de la U.E Isaac J Barrera, en la asignatura Ciencias Naturales. 2018.**

**Figura 13.**

*Porcentajes de las respuestas del indicador: Actividades didácticas.*



En el ítem número 4, los estudiantes entrevistados señalan en un veintiséis por ciento (26%) que siempre los docentes utilizan recursos didácticos como diapositivas, videos, láminas, exploración del ambiente natural para el desarrollo de la clase en el área de ciencias naturales, otro veintiséis por ciento (26%), indican que casi siempre, mientras que el cuarenta y ocho por ciento (48%) manifiestan que nunca esto sucede; lo que permite decir que la mayoría de los estudiantes entrevistados del noveno grado de la Unidad Educativa Isaac J Barrera de la ciudad de Otavalo consideran nunca los

docentes utilizan recursos didácticos como diapositivas, videos, láminas, exploración del ambiente natural para el desarrollo de la clase en el área de ciencias naturales, haciéndolas altamente apegadas a los libros de textos, limitando en muchos casos la creatividad e iniciativas de los estudiantes.

**Tabla 19.**

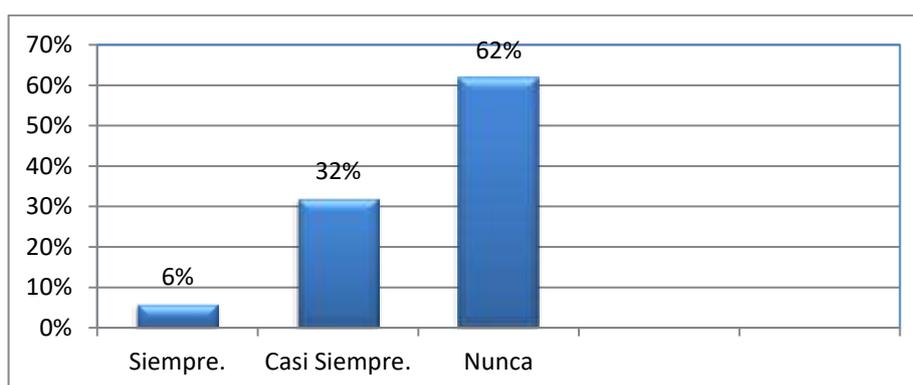
*Distribución de la frecuencia en la variable: Estrategia metodológica, para el indicador: Estrategias de enseñanza aprendizaje.*

Ítem	ENUNCIADOS	SIEMPR		CASI		NUNCA	
		E		SIEMPR		E	
		Fa	%	Fa	%	Fa	%
5	¿Los docentes empleas en tus clases estrategias como Excursiones, organizadores gráficos, trabajos experimentales, ensayos, juegos, panel de discusión entre otros para desarrollar los contenidos de ciencias naturales?	2	6	11	32	21	62

**Instrumento aplicado a los estudiantes del 9° de la U.E Isaac J Barrera, en la asignatura Ciencias Naturales. 2018.**

**Figura 14.**

*Porcentajes de las respuestas del indicador: Estrategias.*



En el ítem número 5, los estudiantes entrevistados, el seis por ciento (6%) señala que siempre los docentes empleas en tus clases estrategias como excursiones, organizadores gráficos, trabajos experimentales, ensayos, juegos, panel de discusión entre otros para desarrollar los contenidos de ciencias naturales; por otra parte un treinta y dos por ciento (32%) indica que casi siempre, mientras que un elevado sesenta y dos por ciento (62%) de los estudiantes manifiestan que nunca esto es así; por lo que

se puede señalar partiendo de la base de los datos obtenidos que la mayoría de los estudiantes del noveno grado de la Unidad Educativa Isaac J Barrera creen que sus docentes no emplean en sus clases estrategias como excursiones, organizadores gráficos, trabajos experimentales, ensayos, juegos, panel de discusión entre otros para desarrollar los contenidos de ciencias naturales, dejando en evidencia el gran apego a los contenidos netamente conceptuales y a la manera más fácil de impartir las clases de ciencias naturales; pero que generan un impacto negativo en los estudiantes.

“El diseño de actividades didácticas innovadoras pone el acento en la interacción entre maestros, estudiantes, contenido y el contexto en que la actividad se desarrolla”. (Secretaría de Educación Pública, 2011, p.93). Esto es evidencia de que las actividades de ciencias naturales son más productivas al aplicar el contenido conceptual como una guía de los procedimientos que son los verdaderos generadores de conocimiento.

**Tabla 20.**

*Distribución de frecuencias de escala de estimación aplicada a los estudiantes de 9° de la Unidad Educativa Isaac J Barrera.*

Ítems	Interrogantes observables en los estudiantes del 9° en el área de ciencias naturales	Siempre	%	Casi siempre	%	Nunca	%
1	¿Las pruebas escritas y talleres diseñados por los docentes permiten alcanzar el nivel de consolidación de los contenidos impartidos en clase de Ciencias Naturales?	19	56%	14	41%	1	3%
2	¿Los deberes asignados por los docentes en ciencias naturales despiertan poco interés y desmotivación en los estudiantes de noveno grado hacia esta asignatura?	8	23%	19	56%	7	21%
3	¿Existen condiciones apropiadas en la institución para la realización de prácticas experimentales para la consolidación de contenidos de ciencias naturales?	5	15%	19	56%	10	29%
4	¿Los docentes utilizan recursos didácticos como diapositivas, videos, láminas, exploración del ambiente natural para el desarrollo de la clase en el área de ciencias naturales?	9	26%	9	26%	16	48%
5	¿Los docentes empleas en tus clases estrategias como Excursiones, organizadores gráficos, trabajos experimentales, ensayos, juegos, panel de discusión entre otros para desarrollar los contenidos de ciencias naturales?	2	6%	11	32%	21	62%



## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. Conclusiones de la investigación**

- Una vez realizado el análisis de los resultados de los datos obtenidos a través de los instrumentos de recolección de datos se procede a generar las siguientes conclusiones:
  
- Los factores que inciden en el bajo rendimiento académico y en el escaso interés de los estudiantes del cuarto subnivel de noveno año de E.G.B.S, principalmente en la signatura de Ciencias Naturales en la Unidad Educativa “Isaac Jesús Barrera se debe a que los padres, madres y representantes no están generando acciones que favorezcan la calidad de los estudiantes, su apoyo es escaso en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ellos son un enlace vigilante en el cumplimiento de una serie de deberes y responsabilidades que sus hijos están asumiendo para su formación académica, principalmente como agentes que monitorean las asignaciones y son un factor motivador en el proceso de formación.
  
- De igual forma, se adiciona las escasas condiciones que ofrece la institución escolar para la realización de los procesos experimentales como elemento importante de la consolidación de los contenidos en el área de ciencias naturales y la utilización de estrategias para la enseñanza de las ciencias naturales por parte de los docentes, la institución escolar no se encuentra acondicionada para generar en lo estudiantes la curiosidad, el deseo de experimentar, la innovación y la producción escrita de sus experiencias de carácter científico, forzándose a limitarse a la impartición de contenidos únicamente conceptuales de los libros de textos sugeridos por el Ministerio de Educación, haciendo la formación en el área de las ciencias naturales muy alejada de sus fundamentos filosóficos establecidos en el deber ser del currículo Básico de la nación para esta área del aprendizaje, que

resaltan la creación en el estudiantado de un pensamiento crítico y reflexivo, desarrollado de tal forma que dota al estudiante de herramientas necesarias para poder operar en la realidad, conociéndola y transformándola.

- Por otro lado, al analizar el desempeño académico de los estudiantes del cuarto subnivel de noveno año de E.G.B.S en Ciencias Naturales en la Unidad Educativa “Isaac Jesús Barrera”, se puede decir que se encuentra entre condiciones mejorables a buenas y han sido influenciados significativamente por los factores económicos de las familias de donde provienen cada uno de los estudiantes, que ven como una limitante los escasos recursos económicos para el buen cumplimiento de deberes y actividades de carácter pedagógicos.
- Los estudiantes del noveno grado no están alcanzando niveles de excelencia en el cumplimiento de sus actividades en el área de las ciencias naturales y es debido a que existen una serie de elementos que se crean como barreras en los pensamientos de los estudiantes hacia la asignatura, principalmente la poca motivación, producto de la escasa observación de sucesos naturales, la poca exploración de los ambientes naturales, la nula planificación de actividades orientadas a la construcción de conocimientos, la escasa indagación en temas científicos de interés, la poca medición y uso de instrumentos para poder vivenciar los diferentes procedimientos que pueden crear un acercamiento significativo de los estudiantes a los procesos científicos, su no existencia crea una generación de estudiantes alejados de los procesos actitudinales y procedimentales y los convierte en consumidores conceptuales que para poco sirve de acuerdo con las exigencias de los nuevos cambios y demandas en el área de las ciencias naturales.

## 5.2. Recomendaciones de la investigación

- Realizar actividades continuas de actualización profesional docente por parte del profesorado responsable de impartir la asignatura de ciencias naturales en la Unidad Educativa Isaac J Barrera, con el propósito de poder socializar experiencias para la innovación de los diferentes contenidos en relación a esta área del conocimiento de los estudiantes del noveno grado.
- Diseñar las actividades académicas de la asignatura ciencias naturales obviamente considerando los elementos conceptuales emitidos por el currículo, que son los elementos generadores de la dirección del conocimiento, pero así mismo, sumándole factores de tipo actitudinal y procedimental a las actividades, permitiendo de este modo la exploración, la observación, la indagación, el registro de experiencias, el uso de instrumentos para generar la experimentación como herramientas fundamentales para la creación de aprendizajes significativos en esta asignatura y fomentar el acercamiento de todos los estudiantes a los verdaderos principios básicos de la ciencias naturales.
- Planificación de estrategias que permitan satisfacer las necesidades de la población estudiantil de 9°, para promover la calidad en la ejecución de las clases en el área de las ciencias naturales, correlacionando las estrategias metodológicas con las técnicas, los recursos, que se puedan aplicar a los contenidos señalados por el currículo Básico Nacional.
- Proponer una serie de estrategias metodológicas para el mejoramiento del desempeño académico de los estudiantes del noveno E.G.B.S en la asignatura ciencias naturales de la unidad educativa Isaac J. Barrera de la ciudad de Otavalo que ayude en el desarrollo del interés, la práctica y la adquisición de aprendizajes verdaderamente significativos en esta área del conocimiento.

- Realizar actividades continuas de actualización profesional docente, considerando los elementos conceptuales emitidos por el Currículo Nacional, que es un programa desarrollado por la Dirección Nacional de Formación Continua.
- Proponer estrategias metodológicas para el mejoramiento del desempeño académico, empleadas por los docentes del Área de Ciencias Naturales, ya que son los responsables de facilitar los procesos de Enseñanza-Aprendizaje, además dinamizar las actividades entre los miembros de la Unidad Educativa, para así lograr aprendizajes significativos.

## **CAPÍTULO VI**

### **PROPUESTA DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

#### **6.1. Presentación**

En el presente capítulo se describe el desarrollo de la propuesta, Estrategias metodológicas para el mejoramiento del desempeño académico de los estudiantes de noveno E.G.B.S en la asignatura ciencias naturales de la unidad educativa Isaac J Barrera, de la ciudad de Otavalo durante el año escolar 2017-2018.

Para la elaborar estas estrategias se consideran los contenidos conceptuales establecidos en el Currículo Básico Nacional, para que sirva de guía contundente dentro del diseño de actividades y de este modo poder realizar aportes significativos al profesorado de la Unidad Educativa Isaac J Barrera en el área de las ciencias naturales, en la práctica docente, en la aplicación de estrategias que permitan innovar en las ejecuciones de las clases, superando lo esperado, avanzando más allá de los elementos tradicionales y meramente conceptuales, promoviendo el ser y el hacer como elementos claves en la construcción de los aprendizajes en los estudiantes la enseñanza.

En tal sentido, se plantean los siguientes objetivos para la propuesta de estrategias metodológicas para de la enseñanza de las ciencias naturales en 9° de educación básica, a través de una serie de planeaciones ajustadas para despertar el interés de los estudiantes en esta área del saber y poder brindar herramientas prácticas a los docentes con el fin de dinamizar el proceso de formación académica en las ciencias tanto dentro como fuera del aula.

## **6.2. Objetivos de la propuesta**

### **6.2.1. Objetivo general**

Proporcionar a las docentes estrategias metodológicas que favorezcan el aprendizaje significativo de las ciencias naturales en los estudiantes de 9 ° E.G.B.S en la Unidad Educativa Isaac J Barrera de la ciudad de Otavalo.

### **6.2.2. Objetivos específicos**

- Estimular en los docentes el uso de estrategias metodológicas inéditas e innovadoras para la enseñanza de las ciencias naturales en 9° E.G.B.S.
- Aportar a los docentes una propuesta dentro de un enfoque constructivista de aprendizaje significativo en el área de las ciencias naturales en 9° E.G.B.S

## **6.3. Metas**

Poder despertar en los docentes responsables de impartir el área de las ciencias naturales del 9° de educación básica obligatoria en la Unidad Educativa Isaac J Barrera, el deseo de mejorar la práctica profesional docente al poder vincular en sus planes una serie de estrategias que les permita romper los paradigmas tradicionales de educación e incursionar en el modelo constructivista que propone el currículo de los niveles de Educación Obligatoria en nuestro país.

Generar en los estudiantes experiencias significativas en el área de las ciencias naturales que los vincule con el deseo de, observar, comprobar y experimentar sucesos en eventos naturales despertando en los estudiantes del 9° de la Unidad Educativa Isaac J Barrera de la ciudad de Otavalo la afinidad hacia los procesos científicos.

Organizar los docentes responsables de impartir el área de las ciencias naturales y compartir experiencias significativas con sus estudiantes al implementar estrategias

metodológicas que les permita romper con los esquemas de enseñanza tradicionales y entrando en la comprensión y práctica de nuevos paradigmas de enseñanza acorde con los nuevos tiempos que vive la sociedad y el sistema educativo.

#### **6.4. Enfoque**

La propuesta de proporcionar a las docentes estrategias metodológicas que favorezcan el aprendizaje significativo de las ciencias naturales en los estudiantes de 9 ° en la Unidad Educativa Isaac J Barrera de la ciudad de Otavalo debe centrar principalmente en los tres valores fundamentales para la enseñanza de las ciencias naturales que son planteados en el Currículo Básico Nacional, los cuales son: “la justicia, la innovación y la solidaridad y establece, en torno a ellos, un conjunto de capacidades y responsabilidades que los estudiantes han de ir adquiriendo en su tránsito por la educación obligatoria en la Educación General Básica y Bachillerato General Unificado”. (Currículo de EGB y BGU de Ciencias Naturales, 2016, p.10).

Se requiere la siembra de estos valores en cada uno de los estudiantes para poder construir una sociedad más justa y capaz de poder adaptarse de manera pronta a los cambios sociales a los cuales se ven desafiados. La enseñanza de las ciencias naturales deber estar orientada en mantener un enfoque crítico y con un elevado carácter investigador como se plantea:

*La enseñanza de las Ciencias Naturales, en Educación General Básica, se orienta al conocimiento y la indagación científica sobre los seres vivos y sus interrelaciones con el ambiente, el ser humano y la salud, la materia y la energía, la Tierra y el Universo, y la ciencia en acción; con el fin de que los estudiantes desarrollen la comprensión conceptual y aprendan acerca de la naturaleza de la ciencia y reconozcan la importancia de adquirir las ideas más relevantes acerca del conocimiento del medio natural, su organización y estructuración, en un todo articulado y coherente. (Currículo de EGBS y BGU de Ciencias Naturales, 2016, p.50).*

En este sentido, las enseñanzas de las ciencias naturales, como toda la educación ecuatoriana se enfocan principalmente las siguientes escuelas psicológicas las cuales son:

- Lakatos (1976), quien define el progreso de la ciencia en función de los programas de investigación, para que avance mediante la confirmación y no por la refutación.
- Khun (1971), quien atribuye importancia a los factores sociológicos en la producción de conocimiento científico y en entender la verdad científica como un conjunto de paradigmas provisionales, que pueden ser evaluados y reemplazados por nuevos paradigmas.
- Nussbaum (1989), quien engloba bajo el término constructivista todos los modelos recientes de dinámica científica que consideran que el conocimiento no se puede confirmar ni probar, sino que se construye en función de criterios de elaboración y contrastación El constructivismo ha reemplazado a las tradiciones empirista y racionalista.
- Morin (2007), quien considera que todo conocimiento constituye, al mismo tiempo, construcción y reconstrucción a partir de señales, signos y símbolos y que un pensamiento que vincule, se abre hacia el contexto de los contextos, el contexto planetario (Currículo de EGB y BGU de Ciencias Naturales, 2016, p.88).

Partiendo de los diferentes fundamentos psicológico se pretende presentar una serie de estrategias metodológicas para la enseñanza de las ciencias naturales que permita generar en los estudiantes una serie de habilidades para la construcción y consolidación de sus conocimientos a través de un aprendizaje significativo de las ciencias.

**ESTRATEGIAS  
METODOLÓGICAS  
PARA**

**ENSEÑANZA DE  
CIENCIAS  
NATURALES**



**9° DE EDUCACIÓN GENERAL  
BÁSICA SUPERIOR**

Por: Luis Alfredo Nuñez Villarroel

Junio. 2018.

## Estrategia 1.

### “Contemplando nuestro ambiente”

<b>Objetivo</b>	Utilizar la observación como técnica para caracterizar objetos y fenómenos que componen el ambiente natural como factores (bióticos y abióticos), distinguiendo sus cualidades más significativas.
<b>Descripción</b>	Los estudiantes observarán elementos componentes del ambiente, para describir su relación armónica entre ellos, despertando el interés por la curiosidad en conocer los procesos naturales.
<b>Ventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Promueve la observación como técnica de recolección de información.</li><li>• Permite la integración y el trabajo en equipo.</li><li>• Crea la atención por pequeños detalles que puede encontrar en la naturaleza.</li><li>• Permite el manejo de terminología técnica y científica</li></ul>
<b>Desventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La distribución del tiempo de la asignatura para la ejecución de la actividad</li><li>• Disposición por parte del personal docente</li></ul>
<b>Materiales sugeridos</b>	Lupa, hilo, cuaderno de notas, lápiz, una cuchara, un cernidor, 4 estacas de madera, un metro.
<b>Procedimiento</b>	Los estudiantes se dividirán en equipos de 4 integrantes, se dirigirán a las áreas verdes de la escuela preferiblemente con mayor maleza, con el metro medirán un espacio de 2 metros cuadrados que delimitarán usando las estacas y el hilo, ya definido el área de trabajo procederán a utilizar la lupa para observar los diferentes elementos que conforman el sistema natural (bióticos y abióticos). Con la cuchara podrán escarbar en la tierra y cernirán tierra y demás elementos que conforman el suelo; tomaran apuntes de su experiencia y de los detalles para presentar informe descriptivo de la misma.
<b>Recomendaciones</b>	Realizar la actividad preferiblemente en días soleados. Monitorear los grupos constantemente para realizar preguntas generadoras de interés.

## Estrategia 2.

### “Atracción de las hormigas”

<b>Objetivo</b>	Indagar la preferencia alimentarias que tienen los insectos (hormigas) que se encuentren en el entorno escolar, para la creación de interrogantes de carácter científico y generar la reflexión de los estudiantes acerca del tema.
<b>Descripción</b>	Los estudiantes registraran la frecuencia por minuto de hormigas que se acerquen para alimentarse de: atún, miel, galletas.
<b>Ventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Genera en los estudiantes el sentido de atención y manejo de detalles.</li><li>• Permite desarrollar en los estudiantes la recolección de información del ambiente natural.</li><li>• Promueve la construcción y manejo de instrumentos de recolección de datos</li></ul>
<b>Desventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estudiantes con discapacidades visuales</li><li>• Grupos de estudiantes con problemas de indisciplina</li><li>• El tiempo de acuerdo el horario.</li></ul>
<b>Materiales sugeridos</b>	Lupa, miel, galletas, atún, cuaderno de notas, lápiz, 4 estacas de madera, hilo, instrumento prediseñado para registrar la frecuencia en que los insectos (hormigas) son atraídos, reloj.
<b>Procedimiento</b>	Los estudiantes se dividirán en equipos de 4 integrantes, se dirigirán a las áreas verdes de la escuela preferiblemente con mayor maleza, con el metro medirán un espacio de 2 metros cuadrados que delimitaran usando las estacas y el hilo, ya definido el área de trabajo procederán a colocar en sitios diferentes la miel, el atún y las galletas, procederán a observar registrando en el instrumento prediseñado el número de hormigas que son atraídas por los elementos, por un espacio de tiempo de 1 hora. Procederán a analizar los datos indagando y concluyendo en un informe escrito a cual elemento las hormigas son más atraídas.
<b>Recomendaciones</b>	Preferiblemente días soleados Que los estudiantes cumplan con los materiales requeridos.

### Estrategia 3.

*“Resolución de problemas de movimientos” (principios de física)*

<b>Objetivo</b>	Describir las características del Movimiento Rectilíneo Uniforme y deducir sus ecuaciones a partir de situaciones concretas para la resolución de problemas comunes.
<b>Descripción</b>	La aplicación de las estrategias didácticas “método de casos y resolución de problemas” parte de la teoría constructivista del aprendizaje, la misma busca fortalecer la apropiación significativa del conocimiento inherente al Movimiento Rectilíneo Uniforme, a partir del razonamiento inductivo. El docente tiene una función de mediador en la construcción de los conocimientos en los estudiantes.
<b>Ventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El trabajo cooperativo de los estudiantes</li><li>• Genera la participación activa de los estudiantes en la creación de propuestas</li></ul>
<b>Desventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La continuidad académica del tiempo empleado que debe ser no menor de 4 horas (160) minutos</li></ul>
<b>Materiales sugeridos</b>	-Papel milimetrado, juego geométrico, papel carbón Ticógrafo, guía de laboratorio, marcadores, colores, carrito dinámico
<b>Procedimiento</b>	Se realizará exploración de los conocimientos previos utilizando situaciones propias de la cotidianidad, referidas a movimiento. Se propondrá situaciones de movimiento donde se establezcan relaciones entre la distancia recorrida por el móvil y el tiempo que tarda en recorrerla. Asimismo, se utilizan materiales de laboratorio para expresar experimentalmente estas relaciones. Para cerrar, se establece una socialización de la información, resaltando comportamientos generales del movimiento rectilíneo uniforme
<b>Recomendaciones</b>	Motivar a los estudiantes en relación al tema Promover la atención y fijación de los intereses de los estudiantes al desarrollo de la clase

**Fuente:** (Dorante, 2015, p.140). **Tomado de:** *Diseño de una guía sobre estrategias didácticas para fortalecer la enseñanza y aprendizaje de la física.*

#### **Estrategia 4.**

*“Indagación por descubrimiento” (principios de física)*

<b>Objetivo</b>	Consolidar en los estudiantes los principios de la estática como parte de la física utilizando elementos de indagación, experimentación, comparación y abstracción.
<b>Descripción</b>	Se podrá fortalecer la aprehensión del conocimiento físico relacionado con el estudio de la estática, a partir del razonamiento inductivo, partiendo de los principios de experimentación, comparación, abstracción y generalización como elementos básicos del razonamiento inductivo.
<b>Ventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Los estudiantes consolidarán los conceptos de equilibrio</li><li>• Los estudiantes conocerán y aplicarán los principios de la estática como elemento básico de la física</li></ul>
<b>Desventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Los laboratorios se requieren equipados</li><li>• El tiempo de ejecución mínimo 120 minutos.</li></ul>
<b>Materiales sugeridos</b>	Palancas, pesas, dinamómetro, guía de laboratorio y marcadores
<b>Procedimiento</b>	Se realizará exploración de los conocimientos previos utilizando situaciones propias de la cotidianidad, la fuerza, palanca y equilibrio. Se proponen situaciones de aprendizaje donde se establezcan relaciones entre la fuerza y el equilibrio. Para ello se somete a procesos experimentales, siguiendo los pasos del método científico para generar descripción de la importancia de las palancas en el estudio de la estática
<b>Recomendaciones</b>	Solicitar a los estudiantes los materiales con antelación y garantizar que cada uno de ellos los lleve a clases. Trabajar en pequeños grupos, preferiblemente en equipos de 3 integrantes.

**Fuente:** (Dorante, 2015, p.145). **Tomado de:** *Diseño de una guía sobre estrategias didácticas para fortalecer la enseñanza y aprendizaje de la física.*

### Estrategia 5.

“Ficha digital” (teoría de la evolución)

<b>Objetivo</b>	Reflexionar acerca de los elementos primordiales relacionados con la evolución y la diversidad biológica en la tierra
<b>Descripción</b>	Se realizará una ficha digital de las especies de Homínidos: australopitecos, afarencis, homohabilis, homoergaster, homoherectus, homoneardenthal, homosapiens.
<b>Ventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Uso de las TICS para su elaboración.</li><li>• La consolidación del proceso de investigación</li><li>• Favorece la reflexión del estudiante.</li></ul>
<b>Desventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La dependencia excesiva de las consultas con páginas electrónicas de la web.</li><li>• El trabajo se realizaría en el hogar y no en la escuela.</li></ul>
<b>Materiales sugeridos</b>	Pc, video beam, proyectores, materiales bibliográficos y páginas web referentes al tema de la evolución del ser humano.
<b>Procedimiento</b>	La ficha debe contener: imagen de la especie de homínido, distribución geográfica o ubicación y tres características, rasgos o comportamiento que se consideren importantes historias evolutivas de los seres humanos. Se debe cargar en la plataforma tecnológica de la escuela el contenido, para ser consultado por la comunidad académica.
<b>Recomendaciones</b>	El docente debe brindar correctamente las indicaciones para la elaboración de la ficha, principalmente para que los estudiantes realicen una adecuada investigación. El docente debe generar un ambiente de discusión y participación de los estudiantes posterior a la elaboración de la ficha.

## Estrategia 6.

*“Video salva planeta” (La contaminación ambiental)*

<b>Objetivo</b>	Crear en los estudiantes una conciencia de conservación del ambiente sano y puro para garantizar la existencia de la vida en el planeta
<b>Descripción</b>	Partiendo de los contenidos de la contaminación del ambiente, realizarán un video donde respondan y den su opinión argumentada referente al tema de interés desarrollado
<b>Ventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Los estudiantes harán uso recurrente de la tecnología para uso formativo</li><li>• Se desarrolla el trabajo en equipo</li><li>• Se fomentan las habilidades comunicativas y reflexivas de los entrevistados que son estudiantes de los diferentes paralelos.</li></ul>
<b>Desventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Disposición de los compañeros entrevistados en dar sus respuestas</li></ul>
<b>Materiales sugeridos</b>	Guión de preguntas elaboradas, cámara o teléfono celular.
<b>Procedimiento</b>	El video se realizará usando cámaras de video, teléfonos celulares de los estudiantes, para recoger la impresión acerca de ¿cuáles son las consecuencias más notorias de la contaminación?, ¿cómo se puede prevenir la contaminación?, ¿conoces los tipos de desperdicios y su impacto en el ambiente?
<b>Recomendaciones</b>	Se deben considerar los elementos teóricos de la contaminación ambiental, elementos contaminantes del suelo, aire, agua, y de cómo se pueden realizar actividades para prevenir los impactos del hombre en contra de la naturaleza.

## Estrategia 7.

“Caminata ecológica de 5 horas” (La contaminación ambiental)

<b>Objetivo</b>	Explorar los reservorios naturales con el fin de descubrir y conocer el entorno por medio de los sentidos y el contacto directo, fuera y dentro del aula.
<b>Descripción</b>	Realización de excursión reservas naturales para la observación de la vegetación, fauna, flora, relieve, hidrografía e historia y su relación con el equilibrio natural.
<b>Ventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Promueve el contacto de los estudiantes con la natural</li><li>• Genera un mayor conocimiento de los puntos de referencia natural de la zona</li><li>• Permite la reflexión y el valor por la conservación del medio ambiente</li></ul>
<b>Desventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se requiere del apoyo y participación de los padres y representantes</li><li>• Los estudiantes deben poseer una condición física aceptable</li><li>• Estudiantes con algún tipo de discapacidad física, principalmente para desplazarse.</li></ul>
<b>Materiales sugeridos</b>	Mapa del espacio a visitar, brújula, ropa y calzado deportivo, mochilas, lápiz, cuaderno de notas, agua potable, equipo básico de primeros auxilios.
<b>Procedimiento</b>	Los estudiantes se trasladarán a reservorios naturales como lagunas, bosques, parques nacionales y realizarán caminata guiada, para conocer el tipo de vegetación de la zona, su relieve, animales, su hidrografía y los principales hechos históricos realizados en el paraje, así como también la importancia que tiene el monumento natural para el país.
<b>Recomendaciones</b>	Se recomienda el acompañamiento de padres y representantes para que brinden su aporte significativo dentro de la actividad.

### Estrategia 8.

“El salón es un laboratorio” (Combustión sin oxígeno), (Reacción química)

<b>Objetivo</b>	Realizar experimentos para reconstruir intencionalmente hechos naturales con el propósito de probar ciertos supuestos e hipótesis, bajo situaciones controladas en el aula.
<b>Descripción</b>	Los estudiantes realizarán diferentes experimentos para explicar reacciones químicas y principios básicos de la física.
<b>Ventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrolla la creatividad y el deseo por conocer</li><li>• Abre las puertas al deseo de experimentar e indagar</li><li>• Favorece el trabajo en equipo</li><li>• Desarrolla los principios de orden, pulcritud.</li><li>• Crea en los estudiantes la sujeción a los procesos.</li></ul>
<b>Desventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Falta de apoyo de los padres y representantes para la adquisición de materiales</li></ul>
<b>Materiales sugeridos</b>	-Frasco grande de vidrio con tapa, 3 velas, un encendedor - 10 gramos de bicarbonato de sodio, 40 gramos de azúcar, arena, alcohol, un encendedor.
<b>Procedimiento</b>	-Se colocarán tres velas encendidas de diferentes tamaños en un recipiente de vidrio, se tapa herméticamente y se podrá observar cómo la combustión del fuego consume el O <sub>2</sub> genera CO <sub>2</sub> y su humedad apaga las velas. -Se mezclan el bicarbonato de sodio y el azúcar, luego se deposita la arena fina en una taza de vidrio, la cual se humedece en el alcohol, luego se vierte la mezcla de bicarbonato y azúcar sobre la arena húmeda y se enciende fuego. Nota: para ambos experimentos se deben describir las experiencias y dejar registro de los resultados.
<b>Recomendaciones</b>	Se deben impartir los principios de la física y de la química que intervienen en cada una de las reacciones a las que son sometidos los elementos.

### Estrategia 9.

*“Catálogo de las especies” (reino vegetal, reino animal)*

<b>Objetivo</b>	Registrar evidencias de las diferentes especies de insectos y especies vegetales que existen en la región con el fin de realizar clasificación de acuerdo a nombres comunes de las especies y nombres científicos
<b>Descripción</b>	Recolección de insectos y especies vegetales de la región para su clasificación según sus nombres comunes y nombres científicos.
<b>Ventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Promueve las actividades en equipo</li><li>• Despierta el deseo de investigar</li><li>• Favorece la continuidad de los procesos</li><li>• Permite la sistematización de los procesos de formación.</li><li>• Permite la adquisición de terminología científica</li></ul>
<b>Desventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El no poder monitorear los grupos de trabajo de los estudiantes hasta su presentación final.</li></ul>
<b>Materiales sugeridos</b>	Lupa, libreta de notas, lápiz, listado de especies vegetales e insectos de la región. Para construir el muestrario: tela, alfileres, cartulina, marcadores, pega o silicón.
<b>Procedimiento</b>	Los estudiantes investigarán las diferentes especies de insectos que viven en la región, así como de especies vegetales, conocerán sus nombres científicos. Divididos en equipo realizaran exploración de la zona para realizar búsqueda de insectos y vegetales que se ajusten a las descripciones para construir un muestrario de insectos y especies vegetales clasificados según sus nombres científicos y vulgares.
<b>Recomendaciones</b>	-Dividir los equipos previamente a la actividad -Asegurarse de que los estudiantes realicen investigación de clasificación de las especies (reino animal y vegetal). -Realizar la actividad al aire libre en días soleados preferiblemente.

## Estrategia 10.

### *“Las rocas” (Clasificación de las rocas)*

<b>Objetivo</b>	Registrar evidencias de las diferentes rocas que conforman el suelo del espacio en que vivimos con el fin de realizar clasificación de acuerdo a su origen para conocer sus nombres.
<b>Descripción</b>	Se investigará las diferentes rocas que constituyen el suelo y se clasificarán de acuerdo a su origen
<b>Ventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Favorece el trabajo en equipo y la cooperación de todos</li><li>• Desarrolla el deseo de investigar</li><li>• Consolida procesos de indagación para sistematizar los conocimientos adquiridos.</li></ul>
<b>Desventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Incumplimiento de algunos estudiantes</li><li>• Actividad a realizarse fuera del aula.</li></ul>
<b>Materiales sugeridos</b>	Lupa, pico, brocha, servilletas, cartón, tablillas, marcadores, silicón, libreta de notas, lápiz.
<b>Procedimiento</b>	Los estudiantes posteriores al manejo del contenido de la clase investigarán en ambientes naturales las diferentes rocas que conforman el suelo, esto de acuerdo a su origen geológico y clasificarán las rocas, limpiándolas para observar con la lupa su constitución, posteriormente realizaran una caja con rejillas para depositar las rocas de acuerdo a su nombre científico que será expuesto en muestras en el aula.
<b>Recomendaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Ofrecer una clase con el contenido de la clasificación de las rocas de acuerdo a su origen, con recursos audiovisuales preferiblemente</li><li>-Dividir la matrícula de estudiantes en equipo de cuatro integrantes.</li><li>-Involucrar a los padres y representantes en el proceso de investigación.</li></ul>

### **Estrategia 11.**

#### *“Calicata” (Constitución de los suelos)*

<b><i>Objetivo</i></b>	Explorar el suelo con el fin de conocer el entorno por medio de los sentidos y el contacto directo con el ambiente fuera del aula, para comprender las clasificaciones de los suelos de acuerdo a su formación de manera vivencial y dinámica.
<b><i>Descripción</i></b>	Se realizará excavación de la tierra con materiales artesanales para observar la verticalidad del suelo y conocer su composición.
<b><i>Ventajas</i></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fomenta el trabajo en equipo y la cooperación para el logro de objetivos comunes.</li><li>• Desarrollo la creatividad y el sentido de trabajo</li><li>• Consolida los procesos cognitivos de manera significativa.</li></ul>
<b><i>Desventajas</i></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se debe estar muy atento con el manejo de las herramientas</li><li>• Se debe realizar en días soleados, evitar días lluviosos lo que arruinaría la calicata</li></ul>
<b><i>Materiales sugeridos</i></b>	Pico, pala, cinta métrica, lupa, cuaderno de notas, lápiz, tablillas de madera, pintura de colores, blanco, rojo, amarillo, marcadores.
<b><i>Procedimiento</i></b>	Los estudiantes haciendo uso del pico y la pala, abrirán un hueco en la tierra de (1) metro cuadrado por (1) metro de profundidad, cuidando de mantener las paredes en forma vertical, se colocará la cinta métrica desde la abertura del suelo hasta el fondo y se señalará con las tablillas previamente pintadas de color blanco, rojo, amarillo los diferentes horizontes del suelo y los tipos de materiales orgánicos que lo conforman. Los estudiantes realizarán presentación del informe de las diferentes experiencias en las que participaron y de sus conocimientos en relación con la conformación del suelo de acuerdo a su origen
<b><i>Recomendaciones</i></b>	Realizarla la actividad en varias sesiones, ser muy vigilante en el manejo de las herramientas con los estudiantes.

**Estrategia 12.**

*“Álbum ilustrado” (Sistemática y clasificación de las especies)*

<b>Objetivo</b>	Investigar nuevos conocimientos mediante el conjunto de estrategias y técnicas que les permita establecer el origen y clasificación de las especies vegetales
<b>Descripción</b>	Realización de un álbum ilustrado, donde se describan: reino al que pertenecen, núcleo, nutrición, número de células, y tipo de células.
<b>Ventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrolla los procesos de investigación en diferentes fuentes.</li><li>• Permite conocer las características de las diferentes especies vegetales.</li><li>• Vinculación de los padres y representantes como apoyo</li></ul>
<b>Desventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El posible incumplimiento de los estudiantes</li></ul>
<b>Materiales sugeridos</b>	Hojas bond blancas, colores, marcadores, ilustraciones, materiales bibliográficos de noveno grado y otras fuentes como páginas web.
<b>Procedimiento</b>	<p>-Los estudiantes realizarán investigación bibliográfica en diferentes fuentes acerca de la composición celular de las especies vegetales.</p> <p>-Se procede a la construcción del álbum clasificando las especies de acuerdo a cada reino: arquea, bacterias, protistas, hongos y plantas.</p> <p>-Se procederá a realizar defensa oral de los diferentes álbumes con el fin de expresar sus experiencias y construcción de aprendizajes.</p>
<b>Recomendaciones</b>	Se recomienda que se realice un cierre afectivo de la jornada para la verificación de la construcción del álbum por parte de cada uno de los estudiantes.

### Estrategia 13.

“Construcción de un invernadero” (Efecto invernadero)

<b>Objetivo</b>	Formular hipótesis para plantear posibles respuestas a problemas de tipo ambiental (efecto invernadero), con su impacto en los diferentes fenómenos naturales con bases a evidencias científicas
<b>Descripción</b>	Construir un invernadero simplificado con materiales reusables, como una forma de investigar cómo se genera el efecto invernadero en el planeta tierra.
<b>Ventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fomenta el trabajo y construcción en equipo, la colaboración y cooperación para el logro de objetivos comunes.</li><li>• Permite la comprobación de fenómenos naturales</li><li>• Aumenta la creatividad y la investigación como proceso de creación de conocimientos.</li></ul>
<b>Desventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Riesgos en la manipulación de los materiales filosos.</li><li>• Cumplimiento por parte de los estudiantes de los materiales requeridos.</li></ul>
<b>Materiales sugeridos</b>	Botellas plásticas, papel engomado, caja de cartón, tijeras o corta exacto, bolsas plásticas, pinturas al frío, tierra, agua y termómetro
<b>Procedimiento</b>	<p>-Recortar la caja de cartón para poder abrirla en cuatro aletas, uniendo los lados recortados con el papel engomado, abrir una abertura tipo rectángulo en los laterales y luego pegar la caja hasta construir un invernadero por donde el sol pueda penetrar a su interior.</p> <p>-Se coloca un termómetro dentro del invernadero para medir la temperatura.</p> <p>-Luego se coloca la tierra y varios materiales, verificando la pérdida de energía solar y el significado que tiene el aislarlos.</p>
<b>Recomendaciones</b>	Se puede utilizar como espacio controlado para la germinación de semillas y para el crecimiento de plantas.

#### **Estrategia 14.**

*“Reducción de charcos de agua” (La evaporación)*

<b>Objetivo</b>	Observar los rasgos característicos de como los líquidos absorben energía solar y sus moléculas pueden escapar del líquido para convertirse en gas (evaporación)
<b>Descripción</b>	Monitorear los depósitos de agua de lluvia para evidenciar cómo influye la energía del sol sobre el agua depositada en lagunas, mares, ríos, represas y otros cuerpos de agua.
<b>Ventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fomenta el trabajo en equipo y la cooperación para alcanzar logros comunes</li><li>• Los estudiantes se apropian de la observación como técnica de recolección de datos de la naturaleza</li><li>• Permite en los estudiantes la comprobación de teorías con experiencias cotidianas.</li></ul>
<b>Desventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Posible distracción de los estudiantes al salir del aula</li><li>• Incumplimiento en la presentación de los materiales para la realización de la actividad</li></ul>
<b>Materiales sugeridos</b>	Tiza o un lápiz marcador grueso, un chasco de agua natural o artificial seleccionado a creado, cita métrica, cuaderno de apuntes, lápiz, un reloj.
<b>Procedimiento</b>	<p>-Seleccionar un charco de agua en la cancha o en la tierra.</p> <p>-Marcar el perímetro del charco con la tiza, haciendo el registro de su medida, la hora del día en que se efectúa.</p> <p>-Realizar comparaciones respecto al tiempo que toma el agua para evaporarse.</p> <p>Realizar preguntas generadoras de conocimiento como: ¿Cómo afecta la evaporación la profundidad del charco de agua?, ¿Cuánta cantidad de agua se evaporó? ¿Cuál es el volumen de agua evaporada de acuerdo al tiempo de cada medición?</p>
<b>Recomendaciones</b>	Realizar la actividad fuera del aula y en día soleado.

### Estrategia 15.

*“Visita guiada al planetario” (El universo y su origen)*

<b>Objetivo</b>	Observar los rasgos característicos del universo, sistema solar, y los planetas que los conforman, así como su relación con la vida en la tierra.
<b>Descripción</b>	Visita guiada al Instituto Geográfico Militar (I.G.M), el Planetario
<b>Ventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Despierta el deseo por la investigación y por conocer el origen del universo y su relación con la vida.</li><li>• Permite la integración de padres, madres, representantes en el proceso de formación.</li></ul>
<b>Desventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La escasa participación y responsabilidad de los padres.</li><li>• Riesgos posibles en el recorrido con los estudiantes.</li><li>• Los riesgos de realizar una actividad fuera del plantel</li></ul>
<b>Materiales sugeridos</b>	Transporte interescolar, alimentación, la aprobación de los permisos por parte de los padres, Distrito educativo, libretas de apuntes, lápiz, cámaras fotográficas, hidratación.
<b>Procedimiento</b>	Se parte de la institución hacia la ciudad de Quito, donde se encuentra el Planetario del instituto geológico militar, los estudiantes deben someterse a las disposiciones del lugar, el guía realizó la ruta guiada para conocer los diferentes espacios del sitio representativos del universo, galaxias, sistema solar, entre otros elementos del cosmo, los estudiantes deberán consolidar su aprendizaje a través de la presentación de un informe individual de su experiencia.
<b>Recomendaciones</b>	Someterse a las exigencias de seguridad establecidas por el Ministerio de Educación para estos casos de manejar estudiantes fuera del plantel

## Referencias Bibliográficas

- Acuerdo Ministerial Nro. MINEDUC Ministerio de Educación-ME-2016-00020-A. (2016)
- Aguerrondo, I. (2017). El nuevo paradigma de la educación para el siglo XXI.
- Algieri, R. D., Dogliotti, C. G., Gazzotti, A. M., Jiménez Villarruel, H. N., Rey, L. M., & Tornese, E. B. (2014). EVEA en Anatomía: Usos, aplicaciones, experiencias y bases pedagógicas. Editorial Dunken.
- Alves, E. (2013). La formación permanente del docente en la escuela. El uso universitario de la tecnología para elevar la calidad del docente en el aula. *Investigación y Postgrado*.
- Anaya R, (2014). Influencia del método de enseñanza en el rendimiento académico de estudiantes de la Institución Educativa “Mariscal Cáceres” Ayacucho. Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Vol 7, nro 1. Ayacucho-Perú.
- Arceo, F. D. B., Rojas, G. H., & González, E. L. G. (2001). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista. McGraw-Hill.
- Arias, F. (2012). El proyecto de investigación. Fideas G. Arias Odón. Caracas-Venezuela
- Arteche, I. R., & Aznar, M. M. M. (2016). Indagación y modelos didácticos: la reflexión de cuatro profesores de física y química en formación inicial Inquiry and Teaching Models: Reflection of Four Preservice Physics and Chemistry Teachers. *Campo Abierto. Revista de Educación*, 35(1), 145-160.
- Ausubel, D. (1997): Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo. México, Trillas.
- Balestrini A, (2007). Como se Elabora el Proyecto de Investigación. Caracas: fotolito Quintana.
- Barberis, E., Taborda, D., & Zamanillo, A. (2015). Procesos de implementación del Programa Nacional de Educación Sexual Integral en la Ciudad de Córdoba.

Análisis de las resignificaciones institucionales del Programa desde un estudio de casos. *Síntesis*, (4).

Baron, E (2014). Evaluación del impacto que tuvo la familia en el bajo rendimiento académico de los estudiantes del grado 6 B durante el año 2012 de la Institución Educativa “Manuela Omaña” en Flandes-Tolima. *Revista Digital de Ciencias Aplicadas al Deporte*. Vol. 6, número 13.

Barrantes Delgado, D. E. (2017). Desarrollo de la coordinación, lenguaje y motricidad de los niños y niñas de 5 años de la institución educativa 051 Virgen de la Puerta, del distrito de Huarmey, provincia de Huarmey, 2017.

Barrientos, A. Palacio, P & Ríos, H. (2010). Se enseña para evaluar o se evalúa para enseñar.

Becerra, C & Martínez, L (2015). Motivación, autoeficacia, estilo atribucional y rendimiento escolar de estudiantes de bachillerato. *Revista electrónica de investigación educativa*, 17(3), 79-93.

Biggs, J. (2007). *Teaching for Quality Learning at University*. New York: Open University Press.

Briceño, L. (2014). Propuesta para la evaluación de desempeño, manual de funciones y valoración de puestos por puntos en la empresa “PROALDE” en la ciudad de Santo Domingo de los Tsachilas (Bachelor's thesis).

Briones, S. B. R., Ramirez, R. X. C., & Vera, P. A. O. (2017). Antecedentes de la evaluación del desempeño docente en el Ecuador. *Revista Publicando*, 4(12 (1)), 468-484.

Cabrera, A., Aguirre, N., Alarcón A & Cabrera, W. (2016). Rendimiento académico y autoestima en estudiantes de la Carrera profesional de Tecnología médica de la Universidad Nacional de Jaén. *Revista científica Pakamuros*. Jaén. Perú. 4 (1), 9. Recuperado el 30 de agosto de 2018 de <http://revistas.unj.edu.pe/index.php/pakamuros/article/view/50/pdf>

Caiza, D (2016). Aplicación de la teoría constructivista de Brunner en el aprendizaje de las matemáticas; en el bloque curricular de medida, en los estudiantes del

- noveno año de Educación Básica, de la Unidad Educativa Universitaria Milton Reyes, durante el periodo septiembre 2013 octubre 2014 (Tesis de pregrado, Riobamba, UNACH 2016).
- Cerón, S. & Mitez, T. (2013). Análisis de las técnicas activas que aplican los docentes en el rendimiento escolar en la signatura de Ciencias Naturales en los terceros años de educación básica en las Unidades educativas particulares Inmaculada Concepción y Sánchez y Cifuentes de la ciudad de Ibarra en el periodo 2010-2011 (Bachelor's thesis).
- Colás, P, & Jiménez, R. (2005). Evaluación de e-learning. Indicadores de calidad desde el enfoque sociocultural. Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información.
- Constitución de la República del Ecuador (2008). Decreto Legislativo 0 Registro Oficial 449.
- Currículo de EGB y BGU en ciencias naturales (2016). Ministerio de Educación. Gobierno de la República de Ecuador.
- Delgado Baheza, P. (2016). Estrategias lúdicas para el proceso de enseñanza aprendizaje de matemática de los estudiantes de la educación general básica elemental de la Unidad Educativa Salesiana “María Auxiliadora (Doctoral dissertation, Ecuador-PUCESE-Maestría en Ciencias de la Educación).
- Díaz, Á. A. (2015). Estrategias gerenciales presentes bajo el enfoque coaching en pro de la optimización del rendimiento laboral (Master's thesis).
- Dorante, A. (2016). Diseño de una guía sobre estrategias didácticas para fortalecer la enseñanza y aprendizaje de la física (Master's thesis).
- Doria, C, Zermeño, M. & Arredondo, M. (2014). Inclusión de las tecnologías para facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje en Ciencias Naturales. Revista Electrónica" Actualidades Investigativas en Educación", 14(3), 1-19.
- Espinoza, J. & Ronquillo, G. (2017). Influencia de las Técnicas de Estudio, en la calidad de rendimiento escolar, en el área de ciencias naturales en los estudiantes de noveno grado de educación general básica, de la Escuela Básica “Miguel de Cervantes”, zona 06, distrito 03D03, de La provincia del Cañar, del cantón La Troncal, Parroquia La Troncal. Periodo lectivo 2015-2016 (Bachelor's thesis,

- Universidad de Guayaquil, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación).
- Flores, C (2009), "Un recorrido por la naturaleza: estrategias de enseñanza en las ciencias naturales", en Cuadernos de Actualización núm. 12, UPN, México, pp. 13-14.
- Franco, B., & Mero R. (2017). La innovación pedagógica en el proceso enseñanza aprendizaje (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación).
- Galagovsky, L. R., & Adúriz-Bravo, A. (2001). Modelos y analogías en la enseñanza de las ciencias naturales. El concepto de modelo didáctico analógico. Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas, 19(2), 231-242.
- Galindo, J. R., & Martínez, I. (2015). Fortaleciendo la Motivación Mediante Estrategias de Comprensión Lectora en Estudiantes de Educación Primaria. Innovare: Revista de ciencia y tecnología.
- Gutiérrez, R. (2001): Piaget y el currículo de ciencias. Tercera edición. Madrid, Narcea.
- Heredia, F (2016). La enseñanza y el aprendizaje. CULCyT, (57).
- Hernández, Fernández C y Baptista L (2014). Metodología de la Investigación. Mexico: Mcgraw-hill, Interamericana de México, S.A. de C.V.
- Hurtado, A. (2015). Adaptación social y su incidencia en el aprendizaje activo de los niños y niñas del primer año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Pimampiro, de la ciudad de Pimampiro, provincia de Imbabura, en el periodo 2013-2014. Propuesta alternativa (Bachelor's thesis).
- Hurtado, J (2010). El Proyecto de Investigación. (6ta edición). Ediciones Quirón. Caracas Venezuela.
- Iglesias, V. (2016). El papel de los deberes escolares en el aprendizaje de contenidos de ciencias naturales. (Tesis de maestria Universidad Internacional de la Roiija).
- Kaufman, M. (2004). Enseñar Ciencia Naturales. Reflexiones y propuestas didácticas, Ed. Paidós Educador B.A. Barcelona, México
- López, G., & Martínez, F. (2017). Influencia de las técnicas de estudio en la calidad de desempeño escolar del área de ciencias naturales en los estudiantes de quinto

- grado de educación general básica de la escuela Enriqueta de Wind Laniado zona 7 distrito 7 provincia de El Oro cantón Machala parroquia Machala período 2015-2016 (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación).
- Martínez Pérez, S. G. (2017). Aplicación de técnicas de superaprendizaje y su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes de Educación General Básica Elemental de la Escuela de Educación Básica Rubén Silva, del cantón Patate, provincia (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación. Carrera de Educación Básica).
- Méndez, C. (2009). Metodología. 4ta edición. México: Editorial. LIMUSA.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2014). *Resultados pruebas censales SER*. Sistema Nacional de Evaluación y Rendición Social de Cuentas SER Ecuador. Área Ciencias Naturales
- Ministerio de Educación. (11 de febrero de 2014). Obtenido de Acuerdo No. 0024-14: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/02/ACUERDO-024-14.pdf>.
- Ministerio de Educación. (2016). Currículo de los niveles de educación obligatoria. Ministerio de Educación, 1-1320.
- Molina F, (2010). El proceso de investigación. Editorial Pardo. Barcelona-España.
- Naranjo, C., & Elizabeth, R. (2016). El laboratorio experimental como estrategia didáctica para el aprendizaje de química analítica, con los estudiantes de quinto semestre de la escuela de Ciencias: Biología, Química y Laboratorio, periodo 2013-2014 (Bachelor's thesis, Riobamba, UNACH 2016).
- Organización de las Naciones Unidas. UNESCO. (2011). Educación para el desarrollo sostenible.
- Parella, S., & Martins, F. (2006). Metodología de la investigación cuantitativa. Caracas: Fedupel.
- Pérez A. (2002). Elementos para el análisis de la interacción educativa en los nuevos entornos de aprendizaje. *Píxel-Bit. Revista de medios y educación*.
- Román C, (2013). Factores asociados al abandono y la deserción escolar en América Latina, una mirada en conjunto. *Revista Iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en Educación*. Vol 11, Número 2.

- Rosales, M. (2012). Sistema de tareas docentes para desarrollar el trabajo independiente desde la asignatura Ciencias Naturales en los alumnos de 8vo grado de la ESBU “Mártires De Minas” (Master's thesis, Universidad de Ciencias Pedagógicas “José Martí Pérez”). La Habana-Cuba.
- Rubio, M. & Sánchez T. (2014). Factores que influyen en el bajo rendimiento académico de los estudiantes de la escuela sucre de la ciudad de Tulcán en el período marzo–agosto 2013” (Bachelor's thesis).
- Ruíz Ortega, F. J. (2007). Modelos didácticos para la enseñanza de las ciencias naturales. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*, 3(2).
- Ruiz, N, & Valles, R. (2016). Estudios de la eficiencia metodológica de los docentes para la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes en el nivel superior.
- Sarmiento, M. (2007). La enseñanza de las matemáticas y las Ntic. Una estrategia de formación permanente. *Universitat Rovira i Virgili*.
- Schuck, R. J. (2015). A critique on technicism in the light of philosophical hermeneutics. *Estudios de Filosofía*.
- Secretaria de Educación Pública (2011). Las ciencias naturales en educación Básica. Formación para la ciudadanía del siglo XXI. Primera edición. Cuauhtémoc, México, D.F
- Tamayo y Tamayo (2010). El proceso de la investigación científica. Editorial LIMUSA. México D.F.
- Vallejo, P. M. (2006). Medición de actitudes en psicología y educación: construcción de escalas y problemas metodológicos (Vol. 80). Univ Pontifica Comillas.
- Vargas, J. & Borja, M. (2015). Competencias científicas que propician docentes de Ciencias naturales. *Zona Próxima*, (23).
- Vivas, E, (2003). Un juego como estrategia educativa para el control de *Aedes aegypti* en escolares venezolanos. *Revista panamericana de salud pública*, 14, 394-401.
- Zapata-Ros, M. (2015). Teorías y modelos sobre el aprendizaje en entornos conectados y ubicuos. Bases para un nuevo modelo teórico a partir de una visión crítica del “conectivismo”. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 16(1).

## ANEXOS

### Anexo 1.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**INSTITUTO DE POSTGRADO**  
*MAESTRÍA EN:*  
**GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN**



Otavalo, febrero de 2018

Estimado Experto:

---

Tomando en cuenta su trayectoria profesional y méritos académicos, usted ha sido seleccionado con el propósito de solicitar su valiosa colaboración en la revisión y validación del instrumento dirigido a los Docentes en el área de ciencias naturales de la U E Isaac J Barrera, ubicada en el cantón Otavalo, provincia de Imbabura, siendo el sujeto de estudio en la investigación titulada **“Estrategias metodológicas para el mejoramiento del desempeño académico de los estudiantes de noveno E.G.B.S en la asignatura ciencias naturales de la Unidad Educativa Isaac J, Barrera, Otavalo 2017-2018.”**, para ser presentado en la Universidad Técnica del Norte, para optar al título de Magister en Gestión de la Calidad de la Educación.

Sus recomendaciones contribuirán para mejorar la versión final del mismo, agradeciendo de antemano su valiosa colaboración.

Atentamente

Ing. Luis Alfredo Núñez

## Anexo 2. Validación del instrumento



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**INSTITUTO DE POSTGRADO**  
**MAESTRÍA EN:**  
**GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN**



Otavaló, febrero de 2018

### VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Yo, Msc, Dr, \_\_\_\_\_ titular de la cédula de identidad N° \_\_\_\_\_, en mi carácter de experto en el área de \_\_\_\_\_ confirmo que he leído el instrumento suministrado por el Ingeniero, Luis Alfredo Núñez, titular de la cedula de identidad N 180176601-3, correspondiente al trabajo de grado titulado **“Estrategias metodológicas para el mejoramiento del desempeño académico de los estudiantes de noveno E.G.B.S en la asignatura ciencias naturales de la Unidad Educativa Isaac J Barrera, Otavalo 2017-2018”**, como requisito para optar el título de Magister en Gestión de la Calidad de la Educación.

Luego de haber realizado las observaciones correspondientes considero que el instrumento presentado reúne todos los requisitos para ser aplicado.

En la ciudad de \_\_\_\_\_, a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ 2018.

\_\_\_\_\_  
C.I: \_\_\_\_\_

**PERTINENCIA DE LAS INTERROGANTES DE ACUERDO A LAS  
VARIABLES, DIMENSIÓN E INDICADOR.**

Instrumento aplicable a los docentes de la U E Isaac J, Barrera del Cantón Otavalo  
(ENCUESTA)

Variable: Desempeño académico  
Dimensión: Producto del estudiante  
Indicadores: Rendimiento académico

N°	ÍTEMS
1	¿Cree que el cumplimiento de los deberes asignados y el rendimiento académico de los estudiantes de noveno grado en la asignatura de Ciencias naturales los desarrollan con niveles de excelencia?

Variable: Desempeño académico  
Dimensión: Producto del estudiante  
Indicadores: Medición del rendimiento académico

N°	ÍTEMS
2	¿Se limita en la utilización de las pruebas escritas y talleres para medir el nivel de consolidación de los contenidos impartidos en clase de Ciencias Naturales?

Variable: Desempeño académico  
Dimensión: Factores de incidencia  
Indicadores: Economía

N°	ÍTEMS
3	¿Los recursos económicos favorecen el cumplimiento de deberes en el área de ciencias naturales en los estudiantes del noveno grado?

Variable: Desempeño académico  
Dimensión: Factores de incidencia  
Indicadores: Psicológico

N°	ÍTEMS
4	¿Existen patrones de conducta de poco interés y desmotivación por parte de los estudiantes de noveno grado hacia la asignatura y deberes en ciencias naturales?

Variable: Desempeño académico  
Dimensión: Factores de incidencia  
Indicadores: Factor familiar

N°	ÍTEMS
5	¿Los padres y representantes hacen aportes significativos para el desarrollo de contenidos en el área de ciencias naturales de los estudiantes del noveno grado?

Variable: Desempeño académico  
 Dimensión: Factores de incidencia  
 Indicadores: Ambiente escolar

N°	ÍTEMS
6	¿Los padres y representantes hacen aportes significativos para el desarrollo de contenidos en el área de ciencias naturales de los estudiantes del noveno grado?

Variable: Estrategia metodológica  
 Dimensión: Estrategia  
 Indicadores: Actividades Didácticas

N°	ÍTEMS
	¿Utiliza recursos didácticos como diapositivas, videos, láminas, exploración del ambiente natural para el desarrollo de la clase en el área de ciencias naturales?
7	¿Empleas en tus clases estrategias como Excursiones, organizadores gráficos, trabajos experimentales, ensayos, juegos, panel de discusión entre otros para desarrollar los contenidos de ciencias naturales?

Variable: Estrategia metodológica  
 Dimensión: Estrategia  
 Indicadores: Estrategias de enseñanza aprendizaje

N°	ÍTEMS
8	¿Empleas en tus clases estrategias como Excursiones, organizadores gráficos, trabajos experimentales, ensayos, juegos, panel de discusión entre otros para desarrollar los contenidos de ciencias naturales?
9	¿Usted está abierto a la incorporación de recursos y actividades didácticas que faciliten el manejo de los contenidos en el área de ciencias naturales?

### Anexo 3. Encuesta



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**INSTITUTO DE POSTGRADO**  
**MAESTRÍA EN:**  
**GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN**



Estimado (a) Colega:

1. Lea cuidadosamente la pregunta antes de responder
2. Marque con una X la opción donde más se identifique
3. Si tiene alguna dificultad consulte con su encuestador
4. Responda todas las preguntas
5. Al finalizar de responder entregue el instrumento al interesado

#### ENCUESTA

N°	ENUNCIADO	S	C	A	C	N
		S	S	V	N	N
1	¿Cree que el cumplimiento de los deberes asignados y el rendimiento académico de los estudiantes de noveno grado en la asignatura de Ciencias naturales los desarrollan con niveles de excelencia?					
2	¿Se limita en la utilización de las pruebas escritas y talleres para medir el nivel de consolidación de los contenidos impartidos en clase de Ciencias Naturales?					
3	¿Los recursos económicos favorecen el cumplimiento de deberes en el área de ciencias naturales en los estudiantes del noveno grado?					
4	¿Existen patrones de conducta de poco interés y desmotivación por parte de los estudiantes de noveno grado hacia la asignatura y deberes en ciencias naturales?					
5	¿Los padres y representantes hacen aportes significativos para el desarrollo de contenidos en el área de ciencias naturales de los estudiantes del noveno grado?					
6	¿Existen condiciones apropiadas en la institución para la realización de prácticas experimentales para la consolidación de contenidos de ciencias naturales?					
7	¿Utiliza recursos didácticos como diapositivas, videos, láminas, exploración del ambiente natural para el desarrollo de la clase en el área de ciencias naturales?					
8	¿Empleas en tus clases estrategias como Excursiones, organizadores gráficos, trabajos experimentales, ensayos, juegos, panel de discusión entre otros para desarrollar los contenidos de ciencias naturales?					
9	¿Usted está abierto a la incorporación de recursos y actividades didácticas que faciliten el manejo de los contenidos en el área de ciencias naturales?					

#### LEYENDA

<b>S</b>	Siempre
<b>C.S</b>	Casi siempre
<b>A.V</b>	A veces
<b>C.N</b>	Casi nunca
<b>N</b>	Nunca

#### Anexo 4. ESCALA DE ESTIMACIÓN



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**INSTITUTO DE POSTGRADO**  
**MAESTRÍA EN:**  
**GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN**



Otavalo, marzo de 2018

Este instrumento será aplicado por parte del investigador a los estudiantes del 9° de la Unidad Educativa fiscal Isaac J Barrera de la ciudad de Otavalo.

#### ESCALA DE ESTIMACIÓN

N°	ENUNCIADO	S	C S	N
1	¿Las pruebas escritas y talleres diseñados por los docentes permiten alcanzar el nivel de consolidación de los contenidos impartidos en clase de Ciencias Naturales?			
2	¿Los deberes asignados por los docentes en ciencias naturales despiertan poco interés y desmotivación en los estudiantes de noveno grado hacia esta asignatura?			
3	¿Existen condiciones apropiadas en la institución para la realización de prácticas experimentales para la consolidación de contenidos de ciencias naturales?			
4	¿Los docentes utilizan recursos didácticos como diapositivas, videos, láminas, exploración del ambiente natural para el desarrollo de la clase en el área de ciencias naturales?			
5	¿Los docentes empleas en tus clases estrategias como Excursiones, organizadores gráficos, trabajos experimentales, ensayos, juegos, panel de discusión entre otros para desarrollar los contenidos de ciencias naturales?			

#### LEYENDA

<b>S</b>	Siempre
<b>C.S</b>	Casi siempre
<b>N</b>	Nunca

## Anexo 5. Coeficiente alfa de cronbach

### COEFICIENTE ALFA DE CRONBACH

Requiere de una sola aplicación del instrumento y se basa en la medición de la respuesta del sujeto con respecto a los ítems del instrumento.

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

**K:** El número de ítems  
 Sumatoria de Varianzas de los  
**SSi<sup>2</sup>:** Ítems  
 Varianza de la suma de los  
**S<sup>2</sup><sub>T</sub>:** Ítems  
 Coeficiente de Alfa de  
**a:** Cronbach

Sujetos	Ítems	I	II	III	Suma de Ítems
(1)		3	3	3	9
(2)		2	3	3	8
(3)		2	3	3	9
<b>VARP</b> (Varianza de la Población)		<b>2,3</b>	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>	<b>S<sup>2</sup><sub>T</sub>: 8,29</b>
		<b>S Si<sup>2</sup>: 2,76</b>			

Corresponde a la confiabilidad del instrumento aplicado a (3) docentes del área de ciencias naturales en la Unidad Educativa Isaac J Barrera contenido de 9 interrogantes o Ítems para medir la confianza de las respuestas que

El número de  
**K:** ítems  
 Sumatoria de las Varianzas de los  
**S Si<sup>2</sup>:** Ítems  
**S<sup>2</sup><sub>T</sub>:** La Varianza de la suma de los Ítems  
**a:** Coeficiente de Alfa de Cronbach

9
2,76
8,29

$$\alpha = \frac{3}{3-1} \left[ 1 - \frac{419}{914} \right]$$

$$1,083333333 \left[ 1 - 0,46 \right]$$

$$a = \boxed{0,79}$$

Entre más cerca de 1 está **a**, más alto es el grado de confiabilidad

**CONFIABILIDAD:**

- Se puede definir como la estabilidad o consistencia de los resultados obtenidos.
- Es decir, se refiere al grado en que la aplicación repetida del instrumento, al mismo sujeto u objeto, produce iguales resultados
- Ejemplo, si un Test de Inteligencia Emocional se aplica hoy a un grupo de profesores y proporciona ciertos datos; si se aplica un mes después y proporciona valores diferentes y de manera similar en mediciones subsecuentes.

## Anexo 6. Estrategias 15.



### UNIDAD EDUCATIVA "ISAAC JESÚS BARRERA" OTAVALO - ECUADOR

Oficio 602-UE-1/B-R.  
OTAVALO, 16 de mayo 2018.  
Asunto: Se comunica autorización.

Licenciado.  
LUIS ENRIQUE BONILLA C.,  
DIRECTOR DEL DISTRITO DE EDUCACIÓN 10D02.  
Presente.

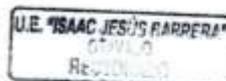
De mi consideración:

Luego de haber revisado la carpeta que contiene los documentos de requisitos para la realización del viaje de observación a la ciudad de Quito, que realizará el Ing. Luis Núñez, con los estudiantes del Noveno de Educación Básica Superior paralelo "D" de la Unidad Educativa "Isaac Jesús Barrera", me permito comunicarle que está autorizada esta actividad, para el jueves 17 de mayo 2018 y pongo a su consideración.

Agradezco su valiosa atención y me suscribo.

Atentamente,

  
Msc. Martha Hidrobo P.  
RECTORA.



Ha.

Bloque administrativo  
Dirección: Sucre y Panamericana  
Teléfono: 06 2 920406  
Email:  
[ue\\_isaacjesusbarrera@hotmail.com](mailto:ue_isaacjesusbarrera@hotmail.com)





**UNIDAD EDUCATIVA "ISAAC JESÚS BARRERA"**  
**OTAVALO - ECUADOR**

Oficio 601-UE-UB-R.  
OTAVALO, 16 de mayo 2018.  
Asunto: Se comunica autorización.

Ingeniero.  
LUIS NUÑEZ,  
DOCENTE DE NOVENO EBS PARALELO "D".  
Presente.

De mi consideración:

Luego de haber revisado la carpeta que contienen los documentos de requisitos para la realización del viaje de observación que realizará con los estudiantes del Noveno de Educación Básica Superior paralelo "D" de la Unidad Educativa "Isaac Jesús Barrera", me permito comunicarle que está autorizada esta actividad, para el jueves 17 de mayo 2018.

Agradezco su valiosa atención y me suscribo.

Atentamente,

  
Msc. Martha Hidrobo P.  
RECTORA.



Ha.

Bloque administrativo  
Dirección: Sucre y Panamericana  
Teléfono: 06 2 520406  
Email:  
[ue.isaacjesusbarrera@hotmail.com](mailto:ue.isaacjesusbarrera@hotmail.com)



UNIDAD EDUCATIVA "ISAAC JESÚS BARRERA"  
OTAVALO-IMBABURA-ECUADOR

ANEXO 4

ASUNTO: AUTORIZACION

Otavaló, 15 de mayo del 2018

MGS

Martha Hidrobo

RECTORA DEL PLANTEL

De mi consideración:

Yo, Luis Núñez Villarroel profesor de Noveno E.G.B.S de la Institución Educativa Isaac Jesús Barrera de su regencia, comparezco ante usted expongo y solicito:

Dentro de las actividades educativas extracurriculares contempladas en la planificación anual de la institución educativa, se encuentra el desarrollo de Giras de Observación y Excursión como respuesta a la necesidad formativa de los estudiantes en el área, cátedra de ciencias naturales, que conlleva a verificar, reforzar e interiorizar los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en el aula, que inciden sustancialmente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que se ha programado la realización de la visita y observación al Planetario del Instituto Geográfico Militar ubicado en el sector de El Dorado de la ciudad de Quito, para observar la astronomía en el Planetario; en razón de lo anotado, presento a usted señora Rectora el correspondiente Plan de Gira de Observación a fin de que se digné autorizar su realización.

Adjunto plan de gira de Observación y anexos respectivos.

Atentamente,

Ing Luis Núñez  
DOCENTE RESPONSABLE.

*Subjuzgado  
16/05/2018  
Encomendado de  
autorización*



UNIDAD EDUCATIVA "ISAAC JESÚS BARRERA"  
OTAVALO-IMBABURA-ECUADOR

ANEXO 5

PLAN DE GIRA DE OBSERVACIÓN.

a. IDENTIFICACION DEL PLANTEL

Nombre: Unidad Educativa "Isaac Jesús Barrera"  
Distrito: 10DO2 Antonio Ante-Otavalo Circuito:08-09.  
Dirección: Calle Sucre, Punyaro Bajo, Parroquia San Luis.  
Correo electrónico: [isaacjesusbarrera@hotmail.com](mailto:isaacjesusbarrera@hotmail.com)  
Nombre de la autoridad institucional: Mgs Martha Hidrobo  
Teléfono de la autoridad institucional: 0992491417  
Teléfono de la Institución: 062920-406  
Curso: Noveno E.G.B.S Paralelo "D"

Fecha de presentación: 15 de mayo del 2018.

b.- DESTINO: PLANETARIO DEL INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR

Lugar: El Dorado, ciudad de Quito, Institución Pública del Ministerio de Defensa Nacional, Calle Siniergues y Gral Paz y Miño, Cantón Quito, Provincia de Pichincha.

OBJETIVO: Valorar la enseñanza y los contenidos de Nuestro Universo en la cátedra de ciencias naturales, mediante la observación en el planetario para alcanzar un máximo nivel de conocimientos.

c.- LUGAR DE LA GIRA DE OBSERVACIÓN:

El Planetario del I.G.M ubicado en el Dorado de la ciudad de Quito, Provincia de Pichincha. Teléfono: 023975100; Extensión 3404, 3405

El Observatorio Astronómico de Quito, ubicado en el Parque de la Alameda, Av Gran Colombia, entre la 10 de agosto y Padre Sodiro, Centro de Quito, Provincia de Pichincha.

- Fecha de salida: Jueves 17 de mayo del 2018
- Fecha de retorno: Jueves 17 de mayo del 2018
- Hora de salida: 06h00 de la mañana.
- Hora de retorno: 16h00

d.- MEDIOS Y UNIDADES DE TRANSPORTE

Bus Urbano "Los Lagos"  
Propietario: Sr Edison Cucas  
Disco N° 44  
Placas N° IAA 3212  
Capacidad: 42 pasajeros.

- Almuerzo: 13:00 H a 13:40
- Descanso: Paseo en Bus por el Centro Colonial.
- Retorno a Otavalo: 14:30
- Llegada a la Institución Educativa: 17:00.

h.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

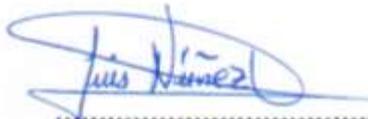
ACTIVIDADES	TIEMPO
• Llegada a la ciudad de Quito.	8:30
• Ingreso y capacitación en el planetario.	60 minutos
• Descanso y refrigerio	30 min
• Ingreso y observación guiada al observatorio.	60 min
• Descanso y almuerzo.	60 min
• Actividades educativas-recreativas. Conocer el Centro Histórico.	60 min.
• Retorno a la ciudad de Otavalo.	120 min.

i.- RIESGOS A CONSIDERAR

- En el trayecto del recorrido considerar las horas pico, exceso de vehículos que puede ocasionar algún retraso, especialmente a la entrada de la ciudad.
- El recorrido deberá realizarlo utilizando vías en buenas condiciones y tomar todas las precauciones del caso.
- El vehículo contará con todas las medidas de seguridad: extintor, llanta de emergencia, botiquín de primeros auxilios, cinturones de seguridad, teléfono móvil, herramientas, etc.
- El docente responsable procurará que los estudiantes demuestren buenas costumbres ,disciplina, respeto entre todos.

j.- FIRMAS DE RESPONSABILIDAD.

  
 Mgs Martha Hidrobo  
 RECTORA DEL PLANTEL QUIEN AUTORIZA

  
 .....  
 Ing Luis Núñez  
 DOCENTE RESPONSABLE  
 CI 180176601-3



Lic Mayra Inuca  
INSPECTORA EGBS  
CI: 100338700-7



Lic Cristian Pambaquispe  
INSPECTOR E.G.B.S  
CI: 100333440-4



Sra Zoila Haro Sánchez  
MADRE DE FAMILIA QUIEN ACOMPAÑA  
CI: 100194524-3



Sr Miguel Males Tambaco  
PADRE DE FAMILIA QUIEN ACOMPAÑA  
CI: 100272582-6

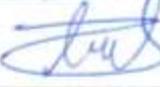


Sra Estela Vega  
100229777-6  
MADRE DE FAMILIA QUIEN ACOMPAÑA

		<b>UNIDAD EDUCATIVA "ISAAC JESÚS BARRERA"</b>		<b>AÑO LECTIVO</b> 2017-2018		
<b>ACTA DE LA REUNION CON PADRES DE FAMILIA DE NOVENO "D" E.G.B.S. SEGUNDO QUIMESTRE</b>						
<b>I.- DATOS INFORMATIVOS</b>						
DOCENTE	Ing. Luis Núñez	HORA DE INICIO	13:00	FORMA	ORDINADIRA	X
		HORA DE FINALIZACIÓN	14:00		EXTRAORDINARIA	
CURSO	NOVENO	LUGAR DE REALIZACIÓN	AULA DE NOVENO "D"			

<b>2.- ORDEN DEL DÍA</b>			
PUNTOS TRATADOS:	SI	NO	OBSERVACIONES
<b>ASUNTO: REUNION SOBRE GIRA DE CAPACITACION</b>  En el aula de NOVENO "D" se reúnen los señores Padres de Familia previa convocatoria, hoy Lunes 7 de mayo del 2018, a las 13:00.  Con el siguiente Orden del día:	X		
1. Bienvenida.	X		
2.- Constatación del quórum:	X		
3.- SALUDO y Bienvenida por parte del Docente y a continuación se trata sobre la Gira de capacitación del planetario y observatorio astronómico en la ciudad de Quito a los Padres de familia.	X		
2. ASUNTOS VARIOS.	X		



APELLIDOS Y NOMBRES DE PADRES DE FAMILIA	ASISTE POR	FIRMA	CEDULA IDENTIDAD
1. Maria Juana Gonzalez	De la Torre Jéssica	Maria Juana G.	
2. Yonino Quishpe	Flores Juleidy		171443184.6
3. Rafael Flores Flores	Flores Helen	Rafael Flores Flores	100187309-2
4. Vanessa Gualsaqui	Gualsaqui Jennifer		100180678-3
5. Lupe Quishpe Cochez	Gualsaqui Edison		100268582-2
6. Cristina Tuquerres	Gualsaqui Leslie.		100324618-8
7. Beltrana Arrango	Guamán Jeaneth		100230150-7
8. Gladis Burga	Guamán Dalila	Gladis Burga	1003347760
9. Estela Cachimuel	Guamán Maycol		100228372-0
10. Maria Dolores C.	Guamán Saida	M. Dolores C.	100198502-8
11. Maria Rosa Boenno	Guerrero Kely		1001406556-9
12. Mariana Piranjota	Guerrero Nelly		100247398-9
13. Susanna Schueler	Guerrero Danny		100244958-3
14. Clara Estela Vega	Guzmán Salem		100229777-6
15. Miryan Coelton	Heredero Diana		100260847-4
16. Cristina Ticcuro	Herrera Emily		100390845-9

17.	Imbaquingo Andrea	<i>Andrea Imbaquingo</i>	100194524-3
18.	Inlago Sebastián	<i>Sebastián Inlago</i>	1003121835
19.	Isama Bryan	<i>Isama Bryan</i>	1002188854
20.	Iza Jennifer		
21.	Iza John		
22.	Iza Luis		
23.	Jaramillo Jhosse	<i>Jhosse Jaramillo</i>	105004269-4
24.	Jetacama Jefferson	<i>Jefferson Jetacama</i>	100352731-2
25.	Lanchimba Nancy	<i>Nancy Lanchimba</i>	100296297-3
26.	Lema Luis	<i>Luis Lema</i>	150444260-9
27.	Lita Edgar		
28.	Loza Remache	<i>Loza Remache</i>	100146633-4
29.	Maldonado Tupac		
30.	Males Ruth	<i>Ruth Males</i>	100278582
31.	Males Eugenia	<i>Eugenia Males</i>	100206205-5
32.	Males Eymy	<i>Eymy Males</i>	171049759-3
33.	Morales Erika Mishell	<i>Erika Mishell</i>	
34.	Rodríguez Kristell	<i>Kristell Rodríguez</i>	080129304-4
35.	Romero Génesis	<i>Génesis Romero</i>	100325498-2
36.	Tabango Richard		

Matrícula:

e.- NOMINA DE ESTUDIANTES:

Nº	Apellidos y Nombres	Teléf de Padres	Cédula	Tipo sangre
1	De la Torre González Jéssica	062946-312	1004343479	O +
2	Flores Quisphe Juleidy	0981416600	1005464076	O +
3	Flores Santillán Helen	0991713019	1004885073	O +
4	Gualsaquí Perugachi Jennifer	0985927411	1004990865	O +
5	Gualsaquí Quisphe Edison	0997501584	1005388721	O +
6	Gualsaquí Tuquerres Leslie	0959497559	1005461577	O +
7	Guamán Anrango Jeaneth	0939204277	1050443751	O +
8	Guamán Burga Dalila	0997110957	1050475233	O +
9	Guamán Cachimuel Maycol	0968854285	5000983493	O +
10	Guamán Cushcagua Saida	0980013173	1005242902	O +
11	Guerrero Camuendo Kely	0994372103	1050109923	O +
12	Guerrero Pinanjota Nelly	0999453579	1005385008	O +
13	Guerrero Sánchez Danny	0990369308	1050414984	O +
14	Guzmán Vega Salem	062918575	1005076698	O +
15	Herederó Cueltán Diana	0967082531	1050455813	O +
16	Herrera Ticicuro Emily	0959954783	1050110939	O +
17	Imbaquingo Haro Andrea	0991257463	1005277858	O +
18	Inlago Cabascango Dalín Sebastián	0980479171	1004985048	O +
19	Isama Cachimuel Bryan	0980382258	1050178878	O +
20	Iza Marcalla Jennifer	0988288830	1005341217	X
21	Iza Marcalla John	0988288830	1005398332	X
22	Iza Santillán Luis	0968211741	1004962641	O +
23	Jaramillo Almendariz Jhosse	0981855854	1005266646	O +
24	Jetacama Espinosa Jefferson	0939995338	1005114309	O +
25	Lanchimba Panamá Nancy	0982871069	1050110004	O +

27	LUZA RETHACRE AHUY ISAI	0780300430	1002612093	O +
28	Maldonado Campo Tupac	0999820273	1050288115	O +
29	Males Burga Ruth	0979925585	1004965867	O +
30	Males Espinosa Eugenia	0988279488	1050142478	O +
31	Males Gramal Eymy	0960287198	1756207211	O +
32	Morales Pastillo Erika	0998963154	1005221179	O +
33	Rodriguez Cheme Kristell	0987662470	1050112604	O +
34	Romero Cachimuel Génesis	0990902596	1005184153	O +
35	Tabango Morales Richard	S/N	1050113016	X

**NOMINA DEL DOCENTE RESPONSABLE:**

Nº	Apellidos y Nombres	Cédula	Teléfono	Tipo de sangre
1	Núñez Villarroel Luis	180176601-3	032854840	ARh +

**NOMINA DEL INSPECTOR/A**

Nº	Apellidos y Nombres	Cédula	Teléfono	Tipo de sangre
1	Inuca Morales Mayra	100378700-7	0994301918	ORh +
2	Pambaquisphe Valles Cristian	100333440-4	0979452688	ORh+

**NOMINA DE PADRES DE FAMILIA O REPRESENTANTES LEGALES QUE ACOMPAÑAN.**

Nº	Apellidos y Nombres	Cédula	Teléfono
1	Males Tambaco Miguel	100272582-6	0979925585
2	Vega Terán Estela	100229777-6	0982939274
3			

**g.- ITINERARIO DEL VIAJE**

- Concentración de los estudiantes, docente, y Padres de Familia o representantes legales en la Institución Educativa Bloque 1 a las 5:30 am.
- Embarque en el Bus Transs Otavalo a las 5:40
- Salida a las 6:00 desde la Institución Educativa con destino a Quito.
- Llegada a las 8:30 a la ciudad de Quito
- Desayuno 09:00
- Ingreso y visita guiada al Planetario en el I.G.M desde 09:30-11:00
- Ingreso y visita guiada al Observatorio Astronómico de Quito: 11:30-12:30

# 1. FORMULARIO DE REQUISITOS



Revisión

## Requisitos

1. Formulario solicitud
2. Certificado de Servicio de Transporte
2. Listado de pasajeros
3. Original del contrato de Presentación de Servicio entre del/la contratante y el transportista (Con CI y certificado de votación del contratante)
4. Recibo de pago
5. Autorización simple en caso de que el trámite lo realice una tercera persona.

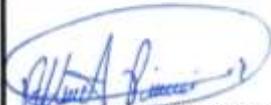

**Nota:** Toda la información consignada por la operadora es de exclusiva responsabilidad de la misma, por lo que la ANT se reserva el derecho de revisarla o efectuar controles respecto a su cumplimiento, al amparo de lo establecido en la LOTTTSV y su RGLOTTTSV.

El Código Orgánico Integral Penal –COIP– artículo 235, sanciona como infracción penal a la o el conductor que transporte pasajeros o bienes, sin contar con el título habilitante correspondiente, la autorización de frecuencia o que realice un servicio diferente para el que fue autorizado.

Las unidades con salvoconducto solo podrán movilizarse a la ciudad de destino y por los días establecidos en el documento habilitante.

Las unidades que se trasladen a ciudades fronterizas del Ecuador, no podrán abandonar el territorio Nacional, en caso de incumplimiento será sancionado por el ente competente.

En el transcurso de 24 horas se dará respuesta a la solicitud.

  
AB. JOFFRE PANTOJA CADENA  
CI. 0400907622  
Gerente Operadora



  
SR. EDISON RUPERTO CUCAS AYALA  
CI. 0400943247  
Propietario Unidad de Transporte

**Para uso exclusivo de la Agencia Nacional de Tránsito.**

Persona que Revisó:

**Analista de Gestión y Control de los Servicios de Transporte Terrestre Provincial**

Firma

Nombres completos:

CI:

Cargo

Fecha Recepción:

Persona que Aprobó:

**Director Provincial**

Firma

Nombres completos:

CI:

Cargo

Fecha aprobación:



Cooperativa de Transporte  
**Los LAGOS**  
al servicio de la ciudadanía cívica...



## 2.- FORMULARIO SOLICITUD

Otavaló, a los 15 días del mes Mayo del 2018

Ingeniero  
Alexander Terán  
Director Provincial de Imbabura (E)  
Agencia Nacional de Tránsito  
Presente.-

Por medio del presente, AB. JOFFRE PANTOJA CADENA, en calidad de Gerente General de la Operadora Los Lagos, de la provincia de Imbabura, en el cantón Otavaló, solicito se conceda un salvoconducto con las siguientes características:

Origen: Otavaló	Destino: Quito-Casa de la Cultura
Fecha de Salida: 27 de Mayo de 2018	
Hora de Salida: 06H00 AM	
Fecha de retorno: 27 de Mayo de 2018	
Hora de retorno: 16H30 PM	
Número de pasajeros: 45	
Número de placa: IAA3212	
Conductores:	

**FIRMA**  
1. Nombre: SR. SIXTO TROYA CI. 1002666012

Kilómetros recorridos de ida: 99,3 KM  
Kilómetros recorridos de vuelta: 99,3 Km  
Justificación del requerimiento: VIAJE ESCOLAR

**Nota:** La documentación debe adjuntarse a la solicitud, solo se procederá a recibir y revisar si la misma se encuentra completa.

  
AB. JOFFRE PANTOJA CADENA  
GERENTE GENERAL OPERADORA  
CI: 0400907622

  
SR. EDISON RUPERTO CUCAS  
PROPIETARIO DE LA UNIDAD  
CI. 0400943247



### Conductores:

Nombre:  
1. SR. SIXTO TROYA TEL. 0997263654

Dirección de la primera parada:  
Casa de la cultura-QUITO

Ibarra, 15 de mayo de 2018

Ingeniero  
Alexander Terán  
Director de la Provincia Imbabura ( E )  
**AGENCIA NACIONAL DE TRÁNSITO**  
Presente.-

### 3. CERTIFICADO DE SERVICIO DE TRANSPORTE

Yo, JOFFRE PANTOJA CADENA, con Ci: 0400907622, en calidad de Gerente General de la Operadora Los Lagos, Certifico que el otorgamiento del Salvoconducto al vehículo con placa IAA3212 no altera el cumplimiento de la totalidad de las rutas y frecuencias aprobadas, mismas que se encuentran establecidas en el Contrato de Operaciones, ofertando el servicio de transporte a la ciudadanía de la provincia de Imbabura, cantón Otavalo.

La jornada laboral de el/los conductores no superará lo estipulado en la Resolución 161-DIR-2013-ANT "Reglamento de Transporte Público Interprovincial de Pasajeros" Art. 29:

*"Los conductores del vehículos de servicio de transporte interprovincial de pasajeros, no deberán permanecer al volante más de ocho (8) horas continuas en el servicio diurno o más de seis (6) horas continuas en el servicio nocturno, con al menos una parada de 20 minutos en ambos casos,...*

*En todos los casos, ningún conductor deberá conducir más de doce (12) horas acumuladas, en un periodo de veinticuatro (24) horas, con intervalos de descanso de 2 horas. "*

Velando por la seguridad de los ciudadanos que serán movilizados en esta unidad de transporte.

Es todo en cuanto puedo certificar en honor de la verdad.

Atentamente,



AB. JOFFRE PANTOJA CADENA  
Ci: 0400907622



## CONTRATO DE PASEO

En la ciudad de Otavalo, a los veinte y cuatro días del mes de Abril del año 2018, comparecen por una parte, el SR. EDISON RUPERTO CUCAS AYALA de la cédula de ciudadanía Nro. CI: 0400943247 en calidad de propietario de la unidad de No. 44 del vehículo tipo bus de placa IAA3212, otra parte, el Lic. LUIS NUÑEZ, en calidad de contratista, para celebrar el contrato de alquiler de conformidad con las siguientes cláusulas:

PRIMERA.- El Sr. SR. EDISON RUPERTO CUCAS AYALA concede en alquiler el vehículo de su propiedad, al Lic. LUIS NUÑEZ contratante, el mismo que saldrá con una gira de observación, con un grupo escolar, desde Otavalo siendo primera parada La Casa de la Cultura Quito, el día 27 de Mayo del 2018.

SEGUNDA.- El Contratante, se compromete a cancelar por el alquiler de este vehículo, la cantidad de \$ 250.00 (Doscientos cincuenta con 00/100 dólares americanos), mismos que serán cancelados de la siguiente manera:

Entrada: 50% (a la firma del contrato).

Saldo: 50% (Antes de la iniciación del retorno)

TERCERA: En caso de incumplimiento de la parte contratada, se sujetará la parte contratante acudir a las autoridades de administración y judiciales vigente en el ordenamiento jurídico como está tipificado en la ley.

Salida:	27 de Mayo de 2018
Hora de salida:	06 H 00 AM
Retorno:	27 de Mayo de 2018
Hora de retorno:	16H 30 PM

Para constancia de lo expuesto, firman los interesados por duplicado.

SR. EDISON RUPERTO CUCAS AYALA  
PROPIETARIO

LIC. LUIS NUÑEZ  
CONTRATISTA

CUADRO DE TRABAJO PARA EL DÍA 27-05-2018

RUTA	HORA	NRO. UNIDAD	OBSERVACIONES
COTACACHI-LIJO (TTQ)	7:30am	46	
OTAVALO-QUITO	3:00am	47	
OTAVALO-QUITO	8:40am	48	
SAN PABLO-IBARRA	5:20am	49	
OTAVALO-QUITO	4:00am	50	
OTAVALO-IBARRA	6:16am	51	
OTAVALO-QUITO	4:20am	52	
SAN PABLO-IBARRA	5:40am	53	
OTAVALO-SAN PABLO 1	6:00am	54	REEMPLAZO VEH. NRO. 44
SAN PABLO-QUITO	5:00am	55	
SAN PABLO-IBARRA	6:00am	1	
OTAVALO-QUITO	4:40am	2	
COTACACHI-QUITO	5:00am	3	
OTAVALO-IBARRA	6:34am	4	
OTAVALO-QUITO	5:00am	5	
SAN PABLO-OTAVALO 2	6:15am	6	
OTAVALO-QUITO	5:20am	7	
OTAVALO-IBARRA	6:52am	8	
OTAVALO-QUITO	3:20am	9	
OTAVALO-QUITO	9:00am	10	
SAN PABLO-IBARRA	6:10am	11	
OTAVALO-SAN PABLO 3	6:45am	12	
SAN PABLO-IBARRA	6:30am	13	
SP-LIJO/COT-LIJO (TTQ)	6:10am	14	
OTAVALO-QUITO	7:40am	15	
OTAVALO-IBARRA	5:12am	16	
COTACACHI-LIJO (TTQ)	5:30am	17	
SAN PABLO-IBARRA	6:40am	18	
OTAVALO-QUITO	6:00am	19	
OTAVALO-IBARRA	5:24am	20	
SAN PABLO-OTAVALO 4	6:35am	21	
OTAVALO-QUITO	6:20am	22	
SAN PABLO-IBARRA	7:00am	23	
OTAVALO-QUITO	6:40am	24	
SAN PABLO-OTAVALO	5:00am	25	
SAN PABLO-OTAVALO 5	6:15am	26	
SAN PABLO-QUITO	4:00am	27	
OTAVALO-QUITO	9:20am	28	
SAN PABLO-IBARRA	7:10am	29	
DESCANSO		30	
OTAVALO-QUITO	7:00am	31	
IBARRA-OTAVALO	5:12am	32	
COTACACHI-LIJO (TTQ)	6:30am	33	
SAN PABLO-IBARRA	5:00am	34	
SAN PABLO-OTAVALO 6	6:25am	35	
OTAVALO-QUITO	7:20am	36	
SAN PABLO-IBARRA	7:40am	37	
OTAVALO-QUITO	5:40am	38	
IBARRA-SAN PABLO	6:04am	39	
OTAVALO-QUITO	8:00am	40	
IBARRA-SAN PABLO	6:16am	41	
OTAVALO-QUITO	8:20am	42	



**Contribuyente Especial**

La Compañía Hispana de Seguros S.A. que en adelante se denominará "La Compañía", en virtud de la solicitud de seguros presentada por el interesado, en adelante "El Asegurado", y que forma parte integrante de este contrato, se obliga a indemnizar al Asegurado, por las razones previstas en este contrato, de acuerdo a las condiciones generales, aprobadas por la Superintendencia de Bancos con Resolución N°. 96-504-S de 08/10/1996, a las particulares y especiales, teniendo prelación las últimas sobre las primeras.

# Póliza	Ramo	Código	Producto	Código	Tipo de documento	# de Documento
014885B	VEHICULOS	05			POLIZA	000000
Contratante		Dirección			R.U.C.	
Asegurado				Identificación	Grupo	
COOPERATIVA DE TRANSPORTE LOS LAGOS (139416)				1090013439001		
Dirección				Teléfono	Fax	
ATAHUALPA Y JACINTO COLLAHUAZO, OTAVALO				062920382 05	93438050	
Moneda	Suma Asegurada Póliza	Vigencia Póliza : Desde		Hasta		
DOLARES AMERICANOS	US\$ 265,000.00	02/09/2017 A las 12:00		02/09/2018 A las 12:00		
Notas	Suma Asegurada Documento	Vigencia Documento : Desde		Hasta		
	US\$ 265,000.00	02/09/2017 A las 12:00		02/09/2018 A las 12:00		

A PETICIÓN DEL ASEGURADO SE PROCEDE A EMITIR LA PRESENTE PÓLIZA, SEGÚN LAS CONDICIONES GENERALES Y PARTICULARES ADJUNTAS.

**Importante:**

- Sirvase recibir su comprobante de venta en su correo electrónico o consulte nuestro portal web [www.hispanadeseguros.com](http://www.hispanadeseguros.com), opción 'Comprobantes Electrónicos'.

**Estimado cliente:**

- Exija el recibo de caja emitido, firmado y detallado por el personal autorizado de Hispana de Seguros S.A. como constancia de su pago.

Prima Neta	Super de Servicio	Seguro Compesino	Derecho de Emisión	Adicionales	S.C.No Retenido 1.52%	Base Imponible	I.V.A.
14,045.00	491.56	70.23	3.00	0.00	0.00	14,615.81	1,753.90
Financiación	Aporte		Código	Total a Pagar			
0.00			00465	16,369.71			

En fe de lo cual la Compañía expide el presente contrato de seguros, en: Quito, 1 de SEPTIEMBRE del 2017


  
El Asegurado y/o Contratante


HISPANA DE SEGUROS S.A.


  
La Compañía

## CONDICIONES PARTICULARES

Poliza	Ramo	Cod.	Producto	Documento	No.
0148858	VEHICULOS	05		POLIZA	000000

MOTOR : J08EUD13548  
 ASISTENCIA: NO  
 PROPIETARIO: FLORES HARO MARIA FERNANDA

USO : TRANSPORTE PUBLICO

SUMA ASEGURADA : 5,000.00

ACCIDENTES PERSONALES PARA OCUPANTES  
 LIMITE POR OCUPANTE \$ 4,000.00  
 GASTOS MEDICOS PARA OCUPANTES  
 LIMITE POR OCUPANTE \$ 500.00  
 RESPONSABILIDAD CIVIL VEHICULO

12,000.00

1,500.00

5,000.00

SUMA ASEGURADA DEL ITEM :

5,000.00

ITEM Nro. 40

MARCA : HINO  
 MODELO : AK8JRSA 7.7 4X2 TM DIESEL  
 TIPO : BUS  
 AÑO : 2014  
 MOTOR : J08EUD19561  
 ASISTENCIA: NO  
 PROPIETARIO: CHILIQINGA GOMEZ WILSON FABIAN

CHASIS : JHDAK8JRSEXX11923  
 COLOR : BLANCO/ROJO  
 PLACA : CA1207  
 PAIS DE ORIGEN : JAPON  
 USO : TRANSPORTE PUBLICO

SUMA ASEGURADA : 5,000.00

ACCIDENTES PERSONALES PARA OCUPANTES  
 LIMITE POR OCUPANTE \$ 4,000.00  
 GASTOS MEDICOS PARA OCUPANTES  
 LIMITE POR OCUPANTE \$ 500.00  
 RESPONSABILIDAD CIVIL VEHICULO

12,000.00

1,500.00

5,000.00

SUMA ASEGURADA DEL ITEM :

5,000.00

ITEM Nro. 41

MARCA : HINO  
 MODELO : AK8JRSA AC 7.7 2P 4X2 TM  
 TIPO : BUS  
 AÑO : 2014  
 MOTOR : J08EUD20860  
 ASISTENCIA: NO  
 PROPIETARIO: CUCAS AYALA EDISON RUPERTO

CHASIS : JHDAK8JRSEXX12374  
 COLOR : BLANCO/ROJO  
 PLACA : IAA3212  
 PAIS DE ORIGEN : JAPON  
 USO : TRANSPORTE PUBLICO

SUMA ASEGURADA : 5,000.00

A.N.T. A4397679		2016-D		23/03/2016	
014	AK&JRSA AC 7.7 2P 4X2 TM DIESEL	JAPON			
08EUD20860	BLANCO	ROJO			
IHDAK&JRSEX12374	MT	D	43	14.2	
NO NEGOCIABLE	31/12/2018	7684			

MOVILIDAD DEL NORTE		456-HINJHD/08A42		PUB. BLANCO	
MILAZ WASHINGTON MARCELO					
002037626		DIRECCION		CANTON	
XLMEDO 366 Y ROCA				0994803734	
OOP DE TRANSPORTE LOS LAG				44	
0		SI		OTAVALO	
US\$ 22.00		MOPDELNORTE			





- Almuerzo: 13:00 H a 13:40
- Descanso: Paseo en Bus por el Centro Colonial.
- Retorno a Otavalo: 14:30
- Llegada a la Institución Educativa: 17:00.

**h.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

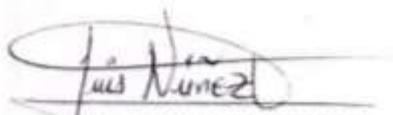
ACTIVIDADES	TIEMPO
• Llegada a la ciudad de Quito.	8:30
• Ingreso y capacitación en el planetario.	60 minutos
• Descanso y refrigerio	30 min
• Ingreso y observación guiada al observatorio.	60 min
• Descanso y almuerzo.	60 min
• Actividades educativas-recreativas. Conocer el Centro Histórico.	60 min.
• Retorno a la ciudad de Otavalo.	120 min.

**i.- RIESGOS A CONSIDERAR**

- En el trayecto del recorrido considerar las horas pico, exceso de vehículos que puede ocasionar algún retraso, especialmente a la entrada de la ciudad.
- El recorrido deberá realizarlo utilizando vías en buenas condiciones y tomar todas las precauciones del caso.
- El vehículo contará con todas las medidas de seguridad: extintor, llanta de emergencia, botiquín de primeros auxilios, cinturones de seguridad, teléfono móvil, herramientas, etc.
- El docente responsable procurará que los estudiantes demuestren buenas costumbres ,disciplina, respeto entre todos.

**j.- FIRMAS DE RESPONSABILIDAD.**

Mgs Martha Hidrobo  
**RECTORA DEL PLANTEL QUIEN AUTORIZA**



.....  
**Ing Luis Núñez**  
**DOCENTE RESPONSABLE**  
**CI 180176601-3**



UNIDAD EDUCATIVA "ISAAC JESUS BARRERA"

NOTIFICACION AL PADRE DE FAMILIA O REPRESENTANTE LEGAL

Otavalo, 9 de Mayo del 2018

Señor

Jimena... Isa.....

REPRESENTANTE LEGAL DEL ESTUDIANTE: Jennifer Isa.....

De mi consideración:

Me permito comunicar a usted que de conformidad a la planificación anual de la Unidad Educativa "Isaac Jesús Barrera", el día jueves 17 de mayo del 2018 a las 6:00, se llevará a efecto la GIRA DE OBSERVACIÓN para los alumnos de noveno EGBS paralelo "D", visitar y observar el planetario del Instituto Geográfico Militar ubicado en el sector de El Dorado de la ciudad de Quito, Provincia de Pichincha, como también el Observatorio astronómico de Quito ubicado en el parque la Alameda, evento que permitirá ofrecer a los estudiantes elementos que enriquezcan sus experiencias y fortalezca el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de ciencias naturales.

Por lo expuesto agradeceré a usted que en el término improrrogable de 48 horas, se sirva autorizar o negar por escrito la participación de su representado/a en la gira de observación o excursión. En caso de negar la autorización exponer las razones por las cuales no autoriza que participe en este evento.

Por la atención que se sirva dar a la presente, le anticipo mis agradecimientos.

Atentamente,

Ing Luis Núñez  
DOCENTE RESPONSABLE

AUTORIZACION DEL PADRE DE FAMILIA O REPRESENTANTE LEGAL

Otavalo, 9 de Mayo del 2018

Yo, Sirena Iza.....representante legal de Jenifer Iza.....  
estudiante de noveno EGBS paralelo "D". de la Unidad Educativa Isaac Jesús Barrera  
AUTORIZO a participar en la gira de observación programado para el día jueves 17 de  
mayo del 2018 partir de las seis horas.

  
.....

Padre de Familia o representante legal

Cédula de Ciudadanía N° 17-246420-4.....

Ingeniero Luis Viteri le pido mil disculpas por la cual  
mis representados no pueden participar en el viaje  
a Quito por el cual nos encontramos pasando por  
una calamidad domestica.

Le pido sepa disculpas por no asistir en esta ocasión  
Gracias por la atención prestada.

ASUNTO: NO AUTORIZACION

Otavaio, 14 de mayo del 2018

Lic. Luis Núñez

DOCENTE DE CIENCIAS NATURALES:

De mi consideración:

Yo J. María Iza Padre de familia del Sr / Srita José Iza estudiante de noveno E.G.B.S "D" DE LA U.E Isaac Jesús Barrera NO AUTORIZO a participar en la gira de observación programado para el día jueves 17 de mayo del 2018 a partir de las 6 horas.



Padre /Madre de familia:

C.I. 1752464904

MOTIVO POR EL QUE NO VA A LA GIRA DE OBSERVACION: licenciado Luis Núñez de mis consideraciones le pido mil disculpas el cual mis responsables no pueden asistir en la gira de observación, el motivo es el cual estamos pasando por una salud doméstica le pido por favor nos ayude comprender.



ASUNTO: NO AUTORIZACION

Otavaló, 14 de mayo del 2018

Lic. Luis Núñez

DOCENTE DE CIENCIAS NATURALES:

De mi consideración:

Yo Simón Iza Padre de familia del Sr / Srita José Iza estudiante de noveno E.G.B.S "D" DE LA U.E Isaac Jesús Barrera NO AUTORIZO a participar en la gira de observación programado para el día jueves 17 de mayo del 2018 a partir de las 6 horas.



Padre /Madre de familia:

Ci. 17994649 04

MOTIVO POR EL QUE NO VA A LA GIRA DE OBSERVACION: licenciado Luis Núñez de mi consideración le pido disculpas el cual mis representantes no puedo asistir a la gira de observación. El motivo es que nos encontramos pasando por una calamidad doméstica le pido por favor nos sepa comprender.



## Urkund Analysis Result

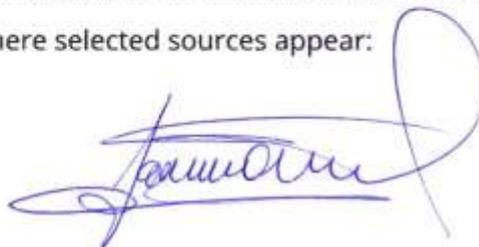
Analysed Document: TESIS LUIS NUEVA CORREGIDA.docx (D41677516)  
Submitted: 9/22/2018 12:00:00 AM  
Submitted By: krlomas@utn.edu.ec  
Significance: 3 %

### Sources included in the report:

EP-T-GY-0160.docx (D40678269)  
QB-T-GY-0010 (1).docx (D27307969)  
MCMARTINEZC-AECASTILLOP\_TRABAJO DE TITULACIÓN.docx (D40315844)  
TESIS PRIXILIA Y AURA SIN ANEXOS (2) - copia.docx (D13842809)  
TESIS LOS PROYECTOS DE AULA 2014.docx (D11769214)  
EP-T-GY-1277.docx (D41120638)  
<http://repositori.urv.cat/fourrepopublic/search/item/TDX:695>  
<http://repositori.urv.cat/fourrepopublic/search/item/TDX:678>  
<http://repositori.urv.cat/fourrepopublic/search/item/TDX:676>  
<http://repositori.urv.cat/fourrepopublic/search/item/TDX:707>  
<http://www.bdigital.unal.edu.co/7194/1/elianapenacarabali.2012.pdf>  
<http://www.bdigital.unal.edu.co/48142/1/Tesis%20Sair.pdf>  
<http://repository.ut.edu.co/bitstream/001/1329/1/RIUT-JCAA-spa-2014-el%20juego%20como%20estrategia%20para%20el%20fortalecimiento%20de%20la%20motivaci%C3%B3n%20en%20los%20estudiantes%20de%20ciencias%20naturales%20del%20grado%207.pdf>  
<http://revistas.unj.edu.pe/index.php/pakamuros/article/view/50/pdf>

### Instances where selected sources appear:

25



TECNICA DEL NORTE UNIVERSITY

GRAD SCHOOL

MASTERS PROGRAM

**“METHODOLOGICAL STRATEGIES FOR STUDENT ACADEMIC IMPROVEMENT IN THE NINTH YEAR OF SUPERIOR BASIC GENERAL EDUCATION FOR THE NATURAL SCIENCES SUBJECT AT THE ISAAC JESUS BARRERA EDUCATIONAL UNIT”**

**Author:** Núñez, Luis Alfredo

**Project Advisor:** Jesús Gómez Escorcha PhD.

**Year:** 2018.

**ABSTRACT**

The purpose of this research was to propose methodological strategies to improve the students' academic performance in the fourth sub-level in the ninth year of superior basic general education in the subject Natural Sciences at "Isaac Jesus Barrera" Educational Unit located in Otavalo city, in the Province of Imbabura , in the 2017-2018 school year; it was based on the quantitative-deductive method, framed in a field research with documentary support; for the study was taken a sample of 3 teachers from the institution with classes of 9 and 35 students with a 11% of representation. Teachers were given a survey with a Likers-type scaling and students an estimation scale, with these conclusions: students' academic performance is at a level that can be improved, which is influenced by economic factors, this as scarce economic resources have a negative impact on the proper fulfillment of pedagogical duties and activities; factors influencing a low academic performance and low interest of the 9th grade students regarding the area of natural sciences is due to the fact that parents and representatives do not generate actions that favor students' interest, scarce conditions are also seen the institution for the realization of experimental processes as an important element for content consolidation in the area of natural sciences, on the other hand, teachers adhere to the books concepts, moving away from the use of strategies to promote observation, exploration, testing, and experimentation within the teaching process of this subject.

**Keywords:** Strategy, science, education, performance.

Vicki Rodríguez  
Rw. O. J. J.

