

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



## DIRECCIÓN DE POSGRADO MAESTRÍA EN DISEÑO CURRICULAR Y EVALUACIÓN EDUCATIVA

---

**Tema:** “LA EXPERIMENTACIÓN Y LOS PROCESOS COGNITIVOS EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA AMBATO”.

---

**Trabajo de Investigación previo a la obtención del Grado Académico de  
Magíster en Diseño Curricular y Evaluación Educativa**

**Autora:** Licenciada Kely Mercedes Chico Ramírez

**Directora:** Licenciada Lorena Monserrath Meléndez Escobar, Magíster


Ambato- Ecuador

2017

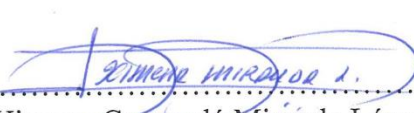
**A la Unidad de Titulación de la Universidad Técnica de Ambato**

El Tribunal receptor del Trabajo de Investigación, presidido por el Doctor Héctor Fernando Gómez Alvarado, e integrado por los señores: Doctora Marina Zenaida Castro Solórzano Magíster, Psicólogo Educativo Danny Gonzalo Rivera Flores Magíster, Licenciada Ximena Cumandá Miranda López Magíster, Miembros del Tribunal, designados por la Unidad de Titulación de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor el Trabajo de investigación con el tema: **“LA EXPERIMENTACIÓN Y LOS PROCESOS COGNITIVOS EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA AMBATO”**, elaborado y presentado por la Licenciada Kely Mercedes Chico Ramírez, para optar por el Grado Académico de Magíster en Diseño Curricular y Evaluación Educativa; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Investigación; el tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

.....  
Dr. Héctor Fernando Gómez Alvarado  
Presidente del Tribunal

  
.....  
Dra. Marina Zenaida Castro Solórzano, Mg.  
Miembro del Tribunal

.....  
Psic. Edu. Danny Gonzalo Rivera Flores, Mg.  
Miembro del Tribunal

  
.....  
Lic. Ximena Cumandá Miranda López, Mg.  
Miembro del Tribunal

## AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Investigación, presentado con el tema: “**LA EXPERIMENTACIÓN Y LOS PROCESOS COGNITIVOS EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA AMBATO**” , le corresponde exclusivamente a la Licenciada Kely Mercedes Chico Ramírez, autora bajo la Dirección de la Licenciada Lorena Monserrath Meléndez Escobar Magíster, Directora del Trabajo de Investigación y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.

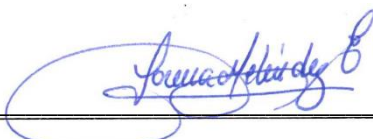


---

**Lcda. Kely Mercedes Chico Ramírez**

c.c. 1802311769

**AUTORA**



---

**Lcda. Lorena Monserrath Meléndez Escobar, Mg.**

c. c. 1802190239

**DIRECTORA**

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que el Trabajo de Investigación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi trabajo de investigación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de éste, dentro de las regulaciones de la Universidad.



---

**Lic. Kely Mercedes Chico Ramírez**

c. c. 180231176-9

## ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

Portada.....	i
A la Unidad de Titulación de la Universidad Técnica de Ambato .....	ii
Autoría del Trabajo de Investigación.....	iii
Derechos de autor.....	iv
Índice general de contenidos.....	v
Índice de tablas.....	ix
Índice de gráficos .....	xi
Agradecimiento.....	xiii
Dedicatoria .....	xiv
Resumen ejecutivo .....	xv
Executive summary.....	xvi
Introducción .....	1

### CAPÍTULO I EL PROBLEMA

Tema.....	3
1.1. Planteamiento del Problema.....	3
1.2.1. Contextualización.....	3
1.2.2. Árbol del Problema .....	6
1.2.3. Análisis crítico .....	7
1.2.4. Prognosis .....	7
1.2.5. Formulación del Problema .....	8
1.2.6. Preguntas Directrices .....	8
1.2.7. Delimitación del problema.....	9
1.3. Justificación.....	9
1.4. Objetivos .....	10
1.4.1. Objetivo General .....	10
1.4.2. Objetivos Específicos.....	11

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

2. Antecedentes Investigativos .....	12
2.1. Fundamentación Filosófica .....	15
2.2.1. Fundamentación Axiológica .....	15
2.2.2. Fundamentación Ontológica .....	16
2.2.3. Fundamentación Epistemológica .....	16
2.2.4. Fundamentación Pedagógica.....	17
2.2.5. Fundamentación Teórico Científica.....	17
2.2. Fundamentación Legal .....	18
2.4. Categorías Fundamentales .....	20
2.4.1 Red de subcategorías de la variable independiente.....	21
2.4.2.Red de subcategorías de la variable dependiente.....	22
2.5. Conceptualizaciones variable independiente. ....	23
2.4.2. Conceptualizaciones variable dependiente. ....	31
2.5. Hipótesis.....	37
2.6. Señalamiento de Variables.....	37
Variable Independiente .....	37
Variable Dependiente.....	37

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

3.1. Enfoque de la Investigación .....	38
3.2. Modalidad Básica de Investigación .....	38
3.2.1. Bibliográfica.....	38
3.2.2. De campo. ....	38
3.2.3. Método inductivo .....	39
3.2.4. Método estadístico .....	39
3.3. Niveles de Investigación .....	39
3.3.1. Nivel Exploratorio.....	39
3.3.2. Nivel Descriptivo .....	39
3.3.3. Nivel Explicativo .....	40

3.3.4. Nivel Correlacional .....	40
3.4. Población y Muestra.....	40
3.4.1. Población.....	40
3.4.2. Muestra.....	40
3.5. Operacionalización de Variables.....	41
3.6. Plan de recolección de la información .....	43
3.7. Plan de Procesamiento y Análisis .....	45

## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

4. Análisis e Interpretación de los Resultados (Encuesta) .....	46
4.1. Verificación de la Hipótesis.....	71
4.1.1. Prueba de Chi-Cuadrado .....	71
4.2.2. Aplicación de Pre test y post test a una muestra emparejada.....	74

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

5.1. Conclusiones .....	78
5.2. Recomendaciones.....	79

## **CAPÍTULO VI**

### **LA PROPUESTA**

6.1. Título de la Propuesta.....	80
6.2. Datos Informativos.....	80
6.3. Antecedentes de la Propuesta.....	81
6.4. Análisis de Factibilidad de la Propuesta .....	81
6.5. Justificación de la Propuesta .....	82
6.6. Objetivos .....	83
6.6.1. Objetivo General .....	83
6.6.2. Objetivos Específicos.....	83
6.7. Fundamentación Teórica- Científica.....	83
6.8 Metodología .....	84

6.9. Matriz del Modelo Operativo.....	85
6.10. Administración de la Propuesta .....	86
6.11. Plan de monitoreo y evaluación de la propuesta.....	86
Guía de Implementación .....	88
Guía para emplear EDMODO.....	91
Planificación microcurricular N° 1 .....	102
Planificación microcurricular N° 2 .....	104
Planificación microcurricular N° 3 .....	106
Planificación microcurricular N° 4 .....	108
Planificación microcurricular N° 5 .....	110
Planificación microcurricular N° 6 .....	112
BIBLIOGRAFÍA.....	123
ANEXOS.....	130



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1. Muestra del Estudio .....	40
Tabla N° 2. Experimentación.....	41
Tabla N° 2. Procesos cognitivos .....	42
Tabla N° 4 Técnicas e Instrumentos .....	43
Tabla N° 5 Recolección de la Información .....	44
Tabla N° 6 Discriminación de la Muestra de alumnos por sexo.....	47
Tabla N° 7 ¿Discriminación por edades del alumnado? .....	48
Tabla N° 8 Tipo de experimentación .....	49
Tabla N°9 La experimentación confirma o rechaza argumentos o hipótesis.....	50
Tabla N° 10 Proyectos mediante el proceso lógico .....	51
Tabla N° 11 Fenómenos que despiertan interés .....	52
Tabla N° 12 Proyectos experimentales en el aula.....	53
Tabla N° 13 Los proyectos son analizados e interpretados con facilidad.....	54
Tabla N° 14 Habilidades de observar, analizar, reflexionar, descubrir .....	55
Tabla N° 15 Actividades prácticas.....	56
Tabla N° 16 Comprobación práctica.....	57
Tabla N° 17 Motivación por parte del docente .....	58
Tabla N° 18 Discriminación de la Muestra de profesores por sexo.....	59
Tabla N° 19 Discriminación por edades de los Maestros de Ciencias Naturales.	60
Tabla N° 20 Tipo de experimentación .....	61
Tabla N° 21 La experimentación confirma o rechaza argumentos o hipótesis....	62
Tabla N° 22 Proyectos mediante el proceso lógico .....	63
Tabla N° 23 Fenómenos que despiertan interés.....	64
Tabla N° 24 Proyectos experimentales en el aula.....	65
Tabla N° 25 Proyectos analizados e interpretados con facilidad .....	66
Tabla N° 26 Habilidades de observar, analizar, reflexionar, descubrir .....	67
Tabla N° 27 Actividades prácticas .....	68
Tabla N° 28 Comprobación práctica.....	69
Tabla N° 29 Motivación por parte del docente .....	70
Tabla N° 30 Verificación del Chi-Cuadrado.....	72

Tabla N° 31 Frecuencia Observada. ....	72
Tabla N° 32 Frecuencia Esperada. ....	73
Tabla N° 33 Cálculo del Chi Cuadrado. ....	73
Tabla N° 34 Test de Raven .....	75
Tabla N°35 Prueba t para medias de dos muestras emparejadas. ....	76
Tabla N° 36 Presupuesto de la Propuesta. ....	81
Tabla N° 37 Modelo Operativo.....	85
Tabla N° 38 Plan de monitoreo y evaluación .....	87
Tabla N° 39 Temas y Videos Recomendados.....	99
Tabla N° 40 Planificación Microcurricular N° 1 .....	103
Tabla N° 41 Planificación Microcurricular N° 2 .....	105
Tabla N° 42 Planificación Microcurricular N° 3 .....	107
Tabla N° 43 Planificación Microcurricular N° 4 .....	109
Tabla N° 44 Planificación Microcurricular N° 5 .....	111
Tabla N° 45 Planificación Microcurricular N° 6 .....	113

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1. Árbol de Problemas. ....	6
Gráfico N° 2 Categorías fundamentales.....	20
Gráfico N° 3: Red de subcategorías de la variable Independiente.....	21
Gráfico N° 4: Infra ordenación de la Variable Dependiente .....	22
Gráfico N° 5 Descripción del Proceso Cognitivo. ....	34
Gráfico N° 6 Discriminación de la Muestra de alumnos por sexo.....	47
Gráfico N°7 Discriminación por edades del alumnado .....	48
Gráfico N° 8 Tipo de experimentación .....	49
Gráfico N° 9 La experimentación confirma o rechaza argumentos o hipótesis.....	50
Gráfico N° 10 Proyectos mediante el proceso lógico .....	51
Gráfico N° 11 Fenómenos que despiertan interés.....	52
Gráfico N° 22 Proyectos experimentales en el aula.....	53
Gráfico N° 33 Los proyectos son analizados e interpretados con facilidad.....	54
Gráfico N° 44 Habilidades de observar, analizar, reflexionar, descubrir .....	55
Gráfico N° 15 Actividades prácticas.....	56
Gráfico N° 16 Comprobación práctica.....	57
Gráfico N° 17 Motivación por parte del docente .....	58
Gráfico N° 18 Discriminación de la Muestra de Profesores por sexo. ....	59
Gráfico N° 19 Discriminación por edades de los Maestros de Ciencias Naturales. ..	60
Gráfico N° 20 Tipo de experimentación .....	61
Gráfico N° 21 La experimentación confirma o rechaza argumentos o hipótesis.....	62
Gráfico N° 22 Proyectos mediante el proceso lógico .....	63
Gráfico N° 23 Fenómenos que despiertan interés.....	64
Gráfico N° 24 Proyectos experimentales en el aula.....	65
Gráfico N° 25 Proyectos analizados e interpretados con facilidad .....	66
Gráfico N° 26 Habilidades de observar, analizar, reflexionar, descubrir .....	67
Gráfico N° 27 Actividades prácticas.....	68
Gráfico N° 28 Comprobación práctica.....	69
Gráfico N° 29 Motivación por parte del docente .....	70
Gráfico N° 30 Campana de Gauss .....	74

Gráfico N° 31	Análisis multivariable. Cajas superpuestas.....	76
Gráfico N° 32	Distribución una cola t student .....	77
Gráfico N° 33	Captura de la pantalla principal de la plataforma Edmodo.....	91
Gráfico N° 34	Captura de la pantalla de registro de profesor. ....	91
Gráfico N° 35	Captura de la pantalla de ingreso a la plataforma Edmodo .....	92
Gráfico N° 36	Captura de la pantalla de selección para interactuar.....	92
Gráfico N° 37	Captura de la pantalla de registro de Institución Educativa.....	93
Gráfico N° 38	Captura de la pantalla de registro de especialidad.....	93
Gráfico N° 39	Captura de la pantalla para la asignación de código de grupo.....	94
Gráfico N° 40	Captura de la pantalla para registro de estudiante .....	95
Gráfico N° 41	Captura de la pantalla de ingreso de código de estudiante .....	95
Gráfico N° 42	Captura de pantalla para actualizar el perfil .....	96
Gráfico N° 43	Captura de pantalla para enviar mensajes .....	98
Gráfico N° 44	Captura de pantalla para comentar mensajes .....	98
Gráfico N° 45	Captura de pantalla para iniciar actividad .....	100
Gráfico N° 46	Captura de pantalla del link del video recomendado .....	100
Gráfico N° 47	Captura de pantalla del video recomendado.....	101

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios, por esta bendición, por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el período de estudio.

Un sincero agradecimiento a la Lic. Lorena Monserrath Meléndez Escobar Mg, por su valiosa orientación en el desarrollo del presente trabajo de investigación.

A la Unidad Educativa “Ambato”, por haberme permitido llevar a cabo la presente investigación.

**Kely Mercedes**

## **DEDICATORIA**

Dedico mi tesis a Dios, quién es el creador de todas las cosas, el que me ha dado fortaleza para continuar cuando a punto de caer he estado; por haberme dado salud para lograr mis objetivos y sobre todo por haberme brindado su infinita bondad y amor.

Con profundo amor a mis queridos padres: Néstor y Celia, por su apoyo incondicional y por haberme guiado el desarrollo de mi formación profesional.

**Kely Mercedes**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**DIRECCIÓN DE POSGRADO**  
**MAESTRÍA EN DISEÑO CURRICULAR Y EVALUACIÓN EDUCATIVA**

**TEMA:**

**“LA EXPERIMENTACIÓN Y LOS PROCESOS COGNITIVOS EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA AMBATO”.**

**Autor:** Licenciada Kely Mercedes Chico Ramírez

**Director:** Licenciada Lorena Monserrath Meléndez Escobar Magíster

**Fecha:** 03 de Abril del 2017

**RESUMEN EJECUTIVO**

La presente investigación, tiene por objetivo determinar la influencia de la experimentación en los procesos cognitivos del área de Ciencias Naturales en estudiantes de octavo año, de Educación General Básica, sección vespertina de la Unidad Educativa “Ambato”, realizada a través del enfoque cuali- cuantitativo, que busca analizar cómo incide la experimentación en el desarrollo del proceso cognitivo, que luego fue interpretada estadísticamente. Dando a conocer que la experimentación, influye en los procesos cognitivos desarrollados por los estudiantes. Establece recomendaciones pedagógicas para mejorar el rendimiento de los estudiantes, por medio de la articulación entre los procesos cognitivos y la experimentación, para facilitar el aprendizaje en el área de Ciencias Naturales e incursionar en cambios innovadores en la Educación, que se logran bajo la guía de un docente mediador, para lo cual se plantea la creación de una guía didáctica de actividades experimentales de una forma virtual, dentro o fuera de la jornada académica, con la utilización de una metodología interactiva que facilite el entendimiento de la asignatura. Por lo que la presente tesis, considera la creación e implementación de una Plataforma Virtual, Social y Educativa, para la difusión, realización de prácticas experimentales que beneficien los procesos cognitivos, de manera interactiva, dinámica y participativa, aplicable en el área de Ciencias Naturales, para generar capacidades extraordinarias en los estudiantes beneficiarios, diversificando su conocimiento además de brindarles las herramientas necesarias para mejorar su entendimiento e interés.

**Descriptor:** aprendizaje, enfoque cuali- cuantitativo, estudiantes, experimentación, guía didáctica, metodología interactiva, pedagogía, procesos cognitivos, proceso de enseñanza aprendizaje, plataforma virtual.

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**DIRECCIÓN DE POSGRADO**  
**MAESTRÍA EN DISEÑO CURRICULAR Y EVALUACIÓN EDUCATIVA**

**THEME:**

**"THE EXPERIMENTATION AND THE COGNITIVE PROCESSES IN THE AREA OF NATURAL SCIENCES IN THE STUDENTS OF THE AMBATO EDUCATIONAL UNIT".**

**Author:** Licenciada Kely Mercedes Chico Ramírez

**Directed by:** Licenciada Lorena Monserrath Meléndez Escobar, Magíster

**Date:** April 3<sup>rd</sup>, 2017

**EXECUTIVE SUMMARY**

The present research aims to determine the influence of experimentation on the cognitive processes of the area of Natural Sciences in eighth grade students, Basic General Education in the afternoon section of the Educational Unit "Ambato", carried out through the qualitative approach Quantitative, which seeks to analyze how experimentation affects the development of the cognitive process, which was then interpreted statistically. Knowing that experimentation influences the cognitive processes developed by students. It establishes pedagogical recommendations to improve students' performance, through the articulation between cognitive processes and experimentation to facilitate learning in the area of Natural Sciences and to innovate in the changes in Education, which are achieved under the guidance of a mediating teacher, for which it is proposed the creation of a didactic guide of experimental activities in a virtual way, inside or outside the academic day with the use of an interactive methodology that facilitates the understanding of the subject. Therefore, the present thesis considers the creation and implementation of a Virtual, Social and Educational Platform for the dissemination and implementation of experimental practices that benefit the cognitive processes, in an interactive, dynamic and participative way, applicable in the area of Natural Sciences to generate extraordinary capacities in the beneficiary students, diversifying their knowledge as well as providing the necessary tools to improve their understanding and interest.

**Keywords:** Learning, qualitative quantitative approach, students, experimentation, didactic guide, interactive methodology, pedagogy, cognitive processes, teaching learning process, virtual platform.



## INTRODUCCIÓN

El estudio establece, recomendaciones pedagógicas destinadas a mejorar el proceso enseñanza aprendizaje por medio de la aplicación de la experimentación, basándose en la recreación de fenómenos químicos, físicos o naturales por medio de trabajos acorde a los contenidos propuestos en el currículo académico que ayudarán de una forma más sencilla y fácil a mejorar el aprendizaje, en la asignatura de Ciencias Naturales y al mismo tiempo realizar cambios innovadores en la educación, los mismos que se logran bajo la guía de un docente mediador, para lo cual se propone la utilización de las herramientas tecnológicas como son las plataformas virtuales, con el fin de incentivar la realización de procesos experimentales, que faciliten la comprensión de varios aspectos explicados en los contenidos académicos propuestos para este nivel académico de forma dinámica y periódica en el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje, para que los estudiantes reciban el mensaje claro con una metodología interactiva, que facilite el entendimiento de la asignatura y procure un avance acelerado del estudiante así como su participación en el desarrollo de la misma.

El capítulo I, hace referencia al Planteamiento del Problema, la contextualización, el árbol de problemas y su respectivo análisis crítico, la prognosis, formulación del problema, las interrogantes de la investigación, la delimitación del problema, continúa con la justificación y finalmente la formulación de los objetivos

En el capítulo II, constituido por el Marco Teórico, en el cual se puntualizan los antecedentes de la investigación, la Fundamentación: filosófica, axiológica, ontológica, epistemológica, pedagógica, legal y teórico científica; se establecen las categorías fundamentales de cada variable de la investigación, y se establece la hipótesis y el señalamiento de las variables.

En el capítulo III, tomando en cuenta que la presente investigación busca contribuir a la educación, se detalla la metodología utilizada, la modalidad de la investigación, así

como también la población, la muestra, la Operalización de Variables y el plan de recolección de la información.

En el capítulo IV, se procedió a organizar, tabular e interpretar los resultados obtenidos por medio de la evaluación; notándose que, en los resultados obtenidos se da a conocer claramente la incidencia que tiene la utilización de la experimentación con los procesos cognitivos y sustentado bajo argumentos de comprensión teórica y numérica, lo cual comprueba la hipótesis.

En el capítulo V, después de haber realizado el análisis correspondiente, se establecieron conclusiones y recomendaciones, de acuerdo a los resultados de la investigación.

En el capítulo VI, se desarrolla la propuesta, la misma que hace referencia a la guía de implementación de la Plataforma, Virtual, Social y Educativa, para facilitar la difusión de la experimentación, que beneficie los procesos de enseñanza aprendizaje, de una forma dinámica e interactiva, en el desarrollo de la jornada académica, en el área de Ciencias Naturales.

Finalmente, se tiene los anexos, material complementario que sirve de apoyo y sustento a la labor investigativa.

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **Tema**

“La experimentación y los procesos cognitivos en el área de Ciencias Naturales en los estudiantes de la Unidad Educativa Ambato”.

#### **1.1.Planteamiento del Problema**

##### **1.2.1. Contextualización**

En Latinoamérica y el Caribe, en las últimas décadas se muestra, una desigualdad en cuanto al acceso, de logros y calidad del aprendizaje; dentro de esta desigualdad hay que destacar, el acceso al conocimiento científico y por lo tanto a una cultura científica, que forman parte de un proceso de formación ciudadana primordial para tomar decisiones responsables, en un mundo pronunciado por los avances científicos y tecnológicos (UNESCO, 2009).

En países como, Argentina existe preocupación por los bajos resultados que los estudiantes alcanzaron en los exámenes como PISA (Programme for International Student Assessment) y SERCE (Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo) en el área de ciencias (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2008; UNESCO, 2008), ya que los resultados muestran que el desempeño de los estudiantes en habilidades científicas es bajo, ya que “los experimentos suelen utilizarse muy poco y cuando se utilizan, son meramente demostrativos: ilustran lo que supuestamente ya se ha aprendido” (Godoy, 2014).

La limitada experimentación y la aplicación de metodologías de aprendizaje tradicionales y memorísticas, generan una falta de interés en la asignatura de Ciencias Naturales.

Schauble (citado en Espinosa, González y Hernández, 2016) destaca que las prácticas experimentales, además de no ser muy abordadas en la enseñanza de las ciencias, pocas veces se consideran desde un margen investigativo que logre contextualizar a los estudiantes con la realidad que vivencian día a día.

Es elemental que los conocimientos adquiridos se vinculen con la experimentación, para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, lo que va a permitir un mejor desarrollo científico en los países de América Latina y el Caribe.

En Ecuador, el Ministerio de Educación de a través de la Actualización Curricular de la Educación General Básica y Bachillerato General Unificado, propone diversas concepciones metodológicas considerando que “el Currículo ha sido diseñado mediante destrezas con criterios de desempeño que apuntan a que los estudiantes movilicen e integren los conocimientos, habilidades y actitudes propuestos en ellas en situaciones concretas, aplicando operaciones mentales complejas” (Educación, 2016, pág. 13). Las destrezas son un referente para que el docente elabore las planificaciones microcurriculares de manera sistemática, progresiva y secuenciada.

El currículo de Ciencias Naturales, del subnivel básico superior:

Contribuye a los objetivos generales del área, a través del desarrollo de habilidades del pensamiento científico, la valoración de la ciencia, la integración de los conceptos de las ciencias biológicas, químicas, físicas, geológicas y astronómicas, referidos al mundo natural y al mundo tecnológico (Educación M., 2016, p. 786).

La vinculación entre la experimentación y los procesos cognitivos en el proceso de enseñanza aprendizaje van a permitir desarrollar de mejor manera la inteligencia, la

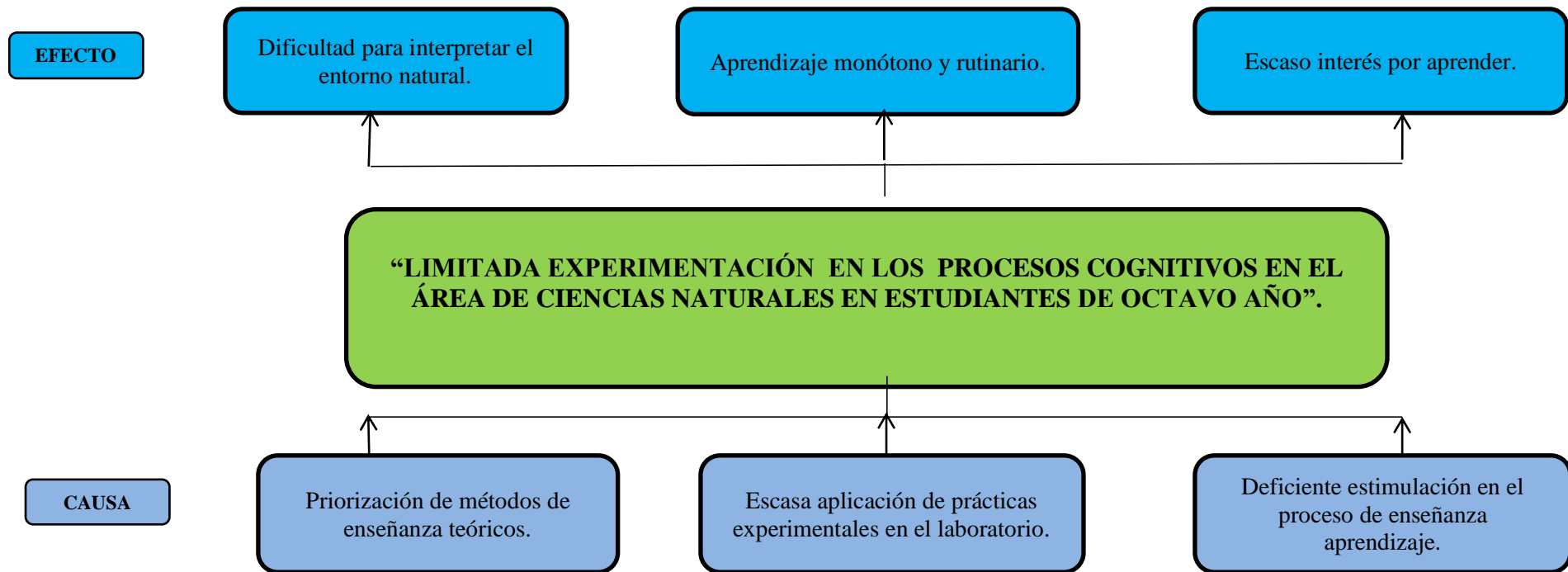
comprensión, la creatividad, el redescubrimiento de la ciencia, para cumplir los objetivos propuestos por el área de Ciencias Naturales y para que el aprendizaje sea significativo.

La Unidad Educativa Ambato, se creó mediante Decreto Legislativo el 12 de febrero de 1947 y su publicación en el Registro Oficial número 818 se efectuó el 25 del mismo mes y año, cuenta con 2400 estudiantes, de los cuales 80 estudiantes forman parte de octavo año de Educación General Básica paralelos A y B de la sección vespertina, desde sus inicios la institución orienta sus conocimientos hacia la formación integral de bachilleres de excelencia.

A través de las encuestas realizadas a los estudiantes de octavo año de E.G.B se pudo constatar, que en la actualidad se limita la práctica de la experimentación en el laboratorio, porque lamentablemente el horario para su utilización, en la sección vespertina es inadecuado e impidiendo beneficiarse del mismo.

Esta situación lleva al estudiante a ser un receptor de conocimientos teóricos, fomentando el desinterés por las Ciencias Naturales e impidiendo que se desarrollen completamente los procesos cognitivos, en los que intervienen diversas facultades como son la inteligencia, la memoria, el lenguaje y la atención.

### 1.2.2 Árbol del Problema



**Gráfico N° 1.** Árbol de Problemas.  
Fuente: propia  
Elaborado por: Kely Chico Ramírez

### **1.2.3. Análisis crítico**

La priorización de métodos de enseñanza teóricos en el área de Ciencias Naturales, dificulta la interpretación del entorno natural, ya que al abarcar solo la parte teórica no se contribuye al desarrollo de habilidades y destrezas limitando al estudiante al desarrollo de los procesos cognitivos, a la resolución de problemas dentro de su contexto y a la interpretación de los diferentes cambios que se dan en la naturaleza y que están relacionados con el ser humano.

La escasa aplicación de prácticas experimentales en el laboratorio es la causa para que el aprendizaje sea monótono y rutinario. El poco interés en la implementación de la experimentación dificulta la oportunidad de indagar y obtener información necesaria de acuerdo a los intereses de los estudiantes y lograr el vínculo entre la teoría y la práctica.

La deficiente estimulación en el proceso de enseñanza aprendizaje puede ser la causa para que exista escaso interés por aprender, es innegable que el docente es un elemento clave en este proceso y es el indicado para despertar el interés en los estudiantes a través de técnicas activas que les permitan despejar dudas y propiciar un aprendizaje significativo.

### **1.2.4. Prognosis**

En caso de no darse solución a este problema, la falta de experimentación en el desarrollo de los procesos cognitivos, será deficiente en los estudiantes de Educación General Básica de la Unidad Educativa Ambato, por lo tanto, se estará educando jóvenes conformistas, incapaces de solucionar sus problemas de su cotidianidad, que pueden ser personales o escolares.

Este problema, reducirá el interés y la capacidad de desarrollar habilidades y destrezas en el ámbito cognitivo, al no permitir establecer relaciones entre hechos y fenómenos reales que suceden a nuestro alrededor y en el mundo.

Los procesos cognitivos, permiten desarrollar los conocimientos, habilidades y destrezas, pero cuando éste proceso es deficiente en los estudiantes, causa desinterés por conocer mayor información y aprender, esto motiva a que se dificulte la comprensión en el proceso de enseñanza aprendizaje y que el aprovechamiento escolar, no se desarrolle adecuadamente, llevando a un aprendizaje poco significativo.

#### **1.2.5. Formulación del Problema**

¿De qué manera influye la experimentación en los procesos cognitivos en el área de Ciencias Naturales, en los estudiantes de octavo año de Educación General Básica, paralelos “A” y “B” sección vespertina de la Unidad Educativa Ambato?

#### **1.2.6. Preguntas Directrices**

- ¿En qué estado se hallan los procesos de experimentación del área de Ciencias Naturales en los estudiantes del nivel básico superior?
- ¿Cuáles son los procesos cognitivos estimulados mediante experimentación en estudiantes de octavo año de E.G. B dentro del área de Ciencias Naturales?
- ¿Existe la necesidad de proponer una estrategia de solución para potenciar la realización de actividades experimentales de una forma virtual, que contribuya al desarrollo de procesos cognitivos del área de Ciencias Naturales?



### **1.2.7. Delimitación del problema**

#### **Delimitación de contenido**

Campo: Educativo  
Área: Ciencias Naturales  
Aspecto: Experimentación- Procesos cognitivos

#### **Delimitación Espacial**

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en los espacios físicos de la Unidad Educativa “Ambato”.

Parroquia: La Merced

Cantón: Ambato

Provincia: Tungurahua

Escolaridad: Octavo Año de Educación Básica, paralelos “A” y “B”

.

#### **Delimitación Temporal**

Esta investigación se llevó a cabo durante el Segundo Quimestre del Período Lectivo 2015- 2016.

#### **Unidades de Observación.**

Alumnos de los Octavos años de Educación Básica, además de todos los docentes que laboran en la institución Académica del área de Ciencias Naturales.

### **1.3. Justificación**

El presente trabajo de investigación contribuye a la aplicación de la articulación entre la experimentación y los procesos cognitivos, que le permitirá al estudiante comprobar, experimentar e involucrarse más con su proceso de adquisición de

conocimientos. Lo cual conlleva a desarrollar un pensamiento crítico frente a los problemas que se presenten en el contexto dentro del cual se desenvuelve.

La experimentación aplicada ha sido la responsable directa de todos los avances que se han llevado a cabo en todos los campos científicos y que han influido notablemente en el desarrollo y bienestar de la humanidad. Lo que se puede conseguir gracias a la innovación y capacitación permanente.

Esta investigación tuvo un impacto positivo por la intención de promover un cambio que conduzca a mejorar la calidad de la educación a través de respuestas a muchas interrogantes que llevó a los estudiantes de Ciencias Naturales a construir su propio conocimiento.

Este trabajo de investigación fue factible ya que contó con el apoyo de autoridades de la institución donde se llevó a cabo la misma teniendo como beneficiarios a todos los miembros de la institución educativa quienes luego de comprobar lo que la experimentación aplicada ayuda en el proceso de enseñanza aprendizaje podrán utilizar esta metodología como parte activa de su programación académica.

La investigación fue original ya que reflejaron metodologías activas que contribuyeron a estimular la experimentación en los procesos cognitivos y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de la Unidad Educativa Ambato, fomentando a conocer su entorno natural.

#### **1.4. Objetivos**

##### **1.4.1. Objetivo General**

Determinar la influencia de la experimentación en los procesos cognitivos del área de Ciencias Naturales en estudiantes de octavo año, paralelos “A” y “B” de Educación General Básica, sección vespertina de la Unidad Educativa “Ambato”

#### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Analizar el estado actual de los procesos de experimentación del área Ciencias Naturales en el nivel básico superior.
- Definir cuáles son los procesos cognitivos, estimulados mediante la experimentación en los y las Estudiantes de octavo año de Educación General Básica dentro del área de Ciencias Naturales.
- Diseñar una guía didáctica para facilitar la realización de actividades experimentales de una forma virtual, como solución a la problemática planteada en torno a la implementación de la experimentación y su influencia en el desarrollo de procesos cognitivos del área de Ciencias Naturales.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **Antecedentes Investigativos**

Para la realización del presente trabajo de investigación, se han encontrado publicaciones de artículos científicos, que sirven como referencia para el desarrollo de la investigación:

Coronado y Arteta (2015) publican “Competencias científicas que propician docentes de Ciencias naturales”

Concluye:

El dominio conceptual sobre competencias que tienen los educadores partícipes en la investigación es poco, más empírico que de formación profesional. Se evidencia en la praxis pedagógica el deseo de desarrollar competencias científicas en sus estudiantes, pero no tienen claridad sobre las mismas en el sentido que no las llaman con propiedad.

El sistema modular empleado en la institución de referencia para el desarrollo facilita el trabajo pedagógico por competencias; sin embargo, los docentes siguen empleando métodos tradicionales centrados en el desarrollo de logros, limitando el cabal desarrollo de mejores niveles de competencias científicas. (p. 143)

El docente es el encargado de organizar un aprendizaje eficaz donde se pueda desarrollar todas las competencias en los estudiantes. La utilización de métodos tradicionales donde solo hay transmisión de conocimiento de manera teórica va a impedir que el estudiante desarrolle todas sus destrezas, habilidades, actitudes y también valores e impidiendo el desarrollo del campo científico. En la presente investigación se utilizó el enfoque de investigación cualitativo- interpretativo, que contribuyó a identificar las competencias necesarias para mejorar el proceso de enseñanza- aprendizaje de los estudiante de noveno año.

González y León (2013) en su artículo “Procesos cognitivos: De la prescripción curricular a la praxis educativa”

Concluye:

En esta investigación se evidencia que los docentes, con un extenso discurso incentivan la transmisión de información más que la potenciación acertada de los procesos cognitivos. Este resultado indica que se intenta atender el pensamiento lógico en la medida que se estimula y privilegia el procesamiento y organización de la información más que la creatividad y el desarrollo cognitivo superior. (p.65)

Este trabajo de investigación analiza la relación que existe entre los procesos cognitivos y la interacción del docente en el aula de clase, el estudio determinó que los docentes no contribuye completamente al desarrollo de todos los procesos cognitivos.

El docente juega un papel primordial en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje por lo que es primordial la utilización de técnicas activas que incentiven y lleven a los y las estudiantes a desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal con educativo.

La metodología empleada es el análisis del contenido de la propuesta curricular del Currículo Nacional Venezolano y el análisis de la interacción verbal donde se grabaron 18 clases para determinar los estímulos que se utilizan para determinados procesos cognitivos en el aula de clase.

Crisafulli y Villalba (2013) en su investigación “Laboratorios para la enseñanza de las ciencias naturales en la educación media general”

Concluye:

Las tareas realizadas en los laboratorios de ciencias de las escuelas de educación media general, en la zona norte del estado Anzoátegui (Venezuela), sugieren que el trabajo práctico, actualmente, queda enmarcado en una

concepción tradicional de la enseñanza de las ciencias, y según creen los alumnos y docentes, cumplen la función de ilustración y verificación de algún tópico de ciencias, contemplado en el currículo vigente.

La ausente oportunidad de reflexión sobre cómo son realizadas las experiencias de laboratorio, generan escasas o inexistentes condiciones para que los estudiantes tengan la oportunidad de relacionar el tópico abordado por éstas con el tema tratado en las clases teóricas, por lo cual queda severamente cuestionada esa aspiración ilustrativa y verificadora, supuestamente pretendida por el trabajo práctico del laboratorio.(p.484 )

La investigación se realizó bajo un enfoque cualitativo donde se pudo observar una práctica de laboratorio y definir el desarrollo de las capacidades intelectuales, entre otros puntos. La realización de prácticas en el laboratorio debe ser la oportunidad para que el estudiante explore el campo científico y le permita desarrollar sus habilidades y destrezas por investigar, tomando en cuenta también el trabajo cooperativo en grupo, la motivación constante donde se pueda lograr el desarrollo activo de los procesos cognitivos.

Villalta, Assael y Valencia (2013) en su publicación “Conocimiento escolar y procesos cognitivos en la interacción didáctica en la sala de clase”

Concluyen:

En conclusión, considerar la interacción didáctica en una perspectiva conversacional ofrece elementos para analizar el papel de la cultura escolar en la organización del proceso de la enseñanza y aprendizaje en el aula. En efecto, el análisis de las secuencias temáticas en el aula da cuenta de los objetivos educativos que finalmente ahí se privilegian. Asimismo, la perspectiva de la experiencia del aprendizaje mediado reposiciona y, sobre todo, orienta la intervención del profesor en el mejor logro de su rol de mediador, con el objetivo de obtener modificabilidad de estructuras cognitivas que vayan permitiendo, en los alumnos, el beneficio de la experiencia de aprendizaje directo. Este rol es validado en la gestión del proceso educativo en el aula a

través de cómo reflexiona, intenciona y gestiona sus intervenciones en los intercambios comunicativos. Por otra parte, dicha perspectiva permite también reposicionar el rol del estudiante como co-constructor del conocimiento escolar y protagonista de su proceso cognitivo. Las intervenciones del estudiante en una perspectiva conversacional constituyen un recurso necesario para que se construya el conocimiento escolar. (p.93)

El proceso de enseñanza aprendizaje debe ser un proceso interactivo, entre el profesor y estudiante, donde el profesor sea el que organice el aprendizaje, utilizando estrategias dinámicas para que el estudiante contribuya con este proceso y sea el constructor de su propio conocimiento y que lo lleve al desarrollo de los procesos cognitivos deseados.

## **2.1. Fundamentación Filosófica**

La presente investigación está orientada por el paradigma crítico propositivo; es crítico porque realiza un análisis al desarrollo de la experimentación, dentro del campo de la educación; y es propositivo, porque plantea alternativas de solución en los contextos en los que interviene, formando e enriqueciendo el desarrollo de los estudiantes.

De acuerdo con Herrera, L y otros (2004). Crítico porque cuestiona los esquemas del molde de hacer investigación que están comprometidas con la lógica instrumental del poder; porque impugna las explicaciones reducidas a causalidad lineal. Propositivo en cuanto a la investigación no se detiene en la contemplación pasiva de los fenómenos, sino que además plantea alternativas de solución construidas en un clima de sinergia y proactividad (p. 20).

### **2.2.1. Fundamentación Axiológica**

La práctica de valores, permite una convivencia armónica, indispensable en el desarrollo ético, social y cultural del ser humano, basado en el principio del Buen

Vivir. La aplicación de valores como la responsabilidad, la puntualidad, el trabajo cooperativo y en equipo, el respeto y la conciencia en el cuidado del medio ambiente, son indispensables para el diario convivir.

El docente, tiene la oportunidad de fomentar actitudes positivas en los estudiantes al realizar diferentes tipos de experimentaciones en el área de Ciencias Naturales, eligiendo temas de interés, involucrándolo en el contexto investigativo y planteando la necesidad de encontrar solución a los problemas, respetando su entorno y aplicando un compromiso de cambio.

### **2.2.2. Fundamentación Ontológica**

El aprendizaje es el mejor medio para dignificar al ser humano, constituye una herramienta esencial para llevar a cabo diferentes actividades cotidianas. En el proceso de enseñanza- aprendizaje el docente debe seleccionar los mecanismos adecuados para que el aprendizaje se produzca de manera efectiva, en el campo educativo el método científico con sus procesos sistemáticos y organizados es un instrumento eficaz de investigación ya que ha permitido todos los avances en los diferentes campos científicos que han influenciado en nuestra sociedad.

### **2.2.3. Fundamentación Epistemológica**

El conocimiento científico es un acercamiento crítico a la realidad apoyándose en el método científico, que percibe y explica el porqué de las cosas. Según Platón, el conocimiento es un subconjunto de lo que forma parte a la vez de la verdad y de la creencia (Mario, L, 2014).

Según la Real Academia Española, conocer es “tener noción, por el ejercicio de las facultades, de la naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas” (RAE, 2015). Una verdadera transformación social es posible si se logra una innovación personal, la educación debe ofrecer la oportunidad de desarrollarse en ese sentido, para formar individuos capaces de cumplir objetivos propuestos y de actuar de forma autónoma.



Lo anterior sustenta que la experimentación es la ciencia o práctica de la ciencia que según Aristóteles la ciencia que tiene por objeto conocer las cosas sus fenómenos y consecuencias. La experimentación faculta al mejor entendimiento de los sucesos sus causas y efectos.

#### **2.2.4. Fundamentación Pedagógica**

Desde el punto de vista pedagógico la fundamentación se encamina hacia la innovación del docente en el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que debe garantizar que los estudiantes alcancen un buen desarrollo del proceso cognitivo a través de la implementación de la experimentación.

Hay que destacar que “las prácticas de laboratorio, tomadas como estrategia de aprendizaje, son una herramienta metodológica efectiva de tipo constructivista que permite a los estudiantes fijar e integrar adecuadamente sus conocimientos” (Severiche y Acevedo, 2013, pág. 200). Desarrollando de esta manera habilidades y destrezas que le permitan al estudiante solucionar problemas dentro de su entorno, así como también la comprensión de hechos sociales, naturales y culturales.

#### **2.2.5. Fundamentación Teórico Científica**

Para Clemente (citado en Alvarez, 2012) la teoría constituye un conjunto de leyes, enunciados e hipótesis que configuran un corpus de conocimiento científico, sistematizado y organizado, que permite derivar a partir de estos fundamentos reglas de actuación.

La relación entre la teoría y la práctica, es fundamental en el desarrollo del proceso de enseñanza- aprendizaje, ya que es el mejor medio para desarrollar la inteligencia, la comprensión, la creatividad y el redescubrimiento de la ciencia.

Hay que destacar que “una clase teórica de ciencias, de la mano de la enseñanza experimental creativa y continua, puede aportar al desarrollo en los estudiantes de

algunas de las habilidades que exige la construcción de conocimiento científico” (López y Tamayo, 2012, pág. 148).

## **2.2. Fundamentación Legal**

### **Marco Legal Educativo**

La fundamentación legal está basada en la Constitución de la República del Ecuador del 2010, aprobada por la Asamblea Nacional.

Sección primera

Educación

Art. 343.

El sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, y la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente. (Constitución de la República del Ecuador, 2010, párr. 23).

Sección quinta

Niñas, niños y adolescentes

Art. 44.

El Estado, la sociedad y la familia promoverán de forma prioritaria el desarrollo integral de las niñas, niños y adolescentes, y asegurarán el ejercicio pleno de sus derechos; se atenderá al principio de su interés superior y sus derechos prevalecerán sobre los de las demás personas. Las niñas, niños y adolescentes tendrán derecho a su desarrollo integral, entendido como proceso de crecimiento, maduración y despliegue de su intelecto y de sus capacidades, potencialidades y aspiraciones, en un entorno familiar, escolar, social y comunitario de afectividad y seguridad. Este entorno permitirá la satisfacción

de sus necesidades sociales, afectivo-emocionales y culturales, con el apoyo de políticas intersectoriales nacionales y locales. (Constitución de la República del Ecuador A. 4., 2010, párr. 9)

## LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL

### Capítulo III

#### Derechos y obligaciones de los estudiantes

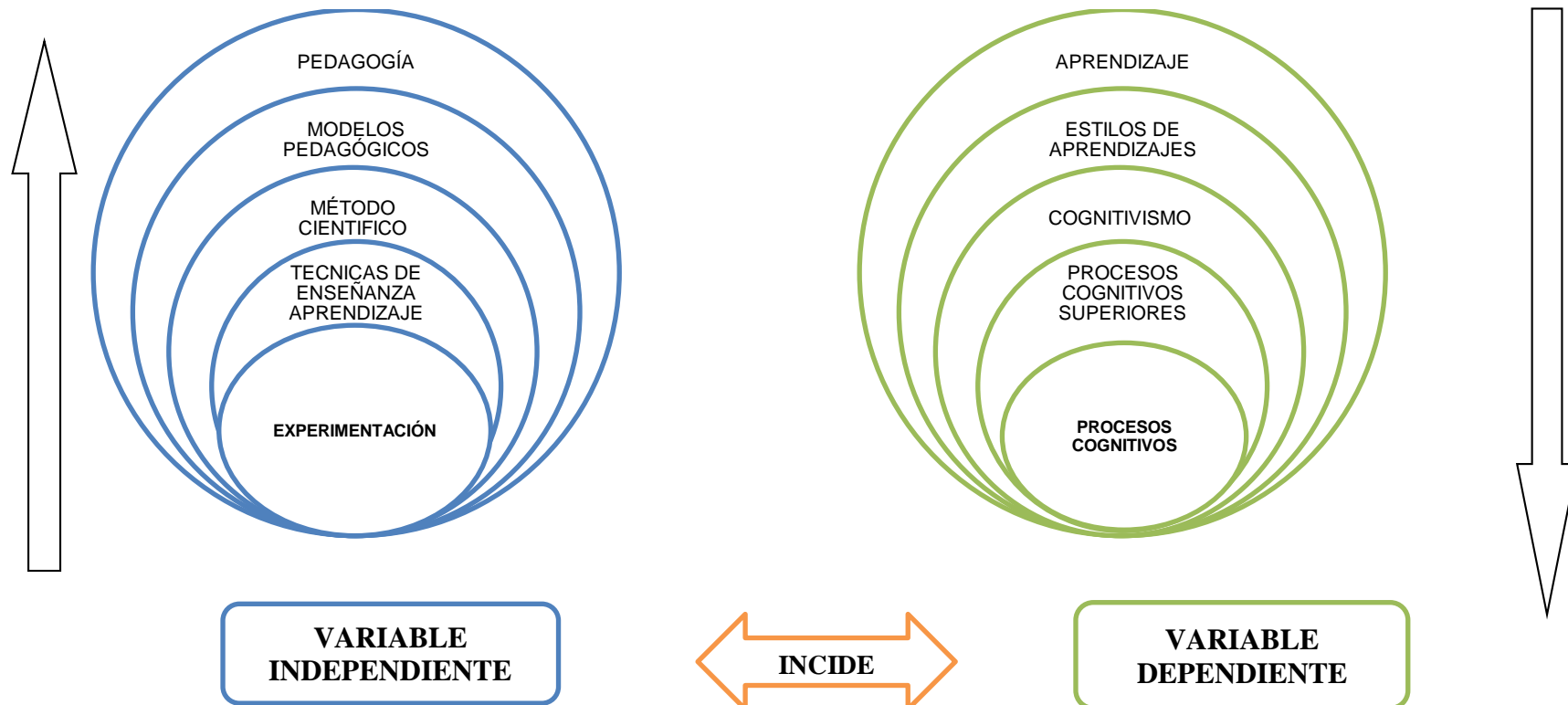
##### Art. 7.- Derechos.

Las y los estudiantes tienen los siguientes derechos:

- a. Ser actores fundamentales en el proceso educativo;
- b. Recibir una formación integral y científica, que contribuya al pleno desarrollo de su personalidad, capacidades y potencialidades, respetando sus derechos, libertades fundamentales y promoviendo la igualdad de género, la no discriminación, la valoración de las diversidades, la participación, autonomía y cooperación. (Bilingüe, 2010, párr. 8 )

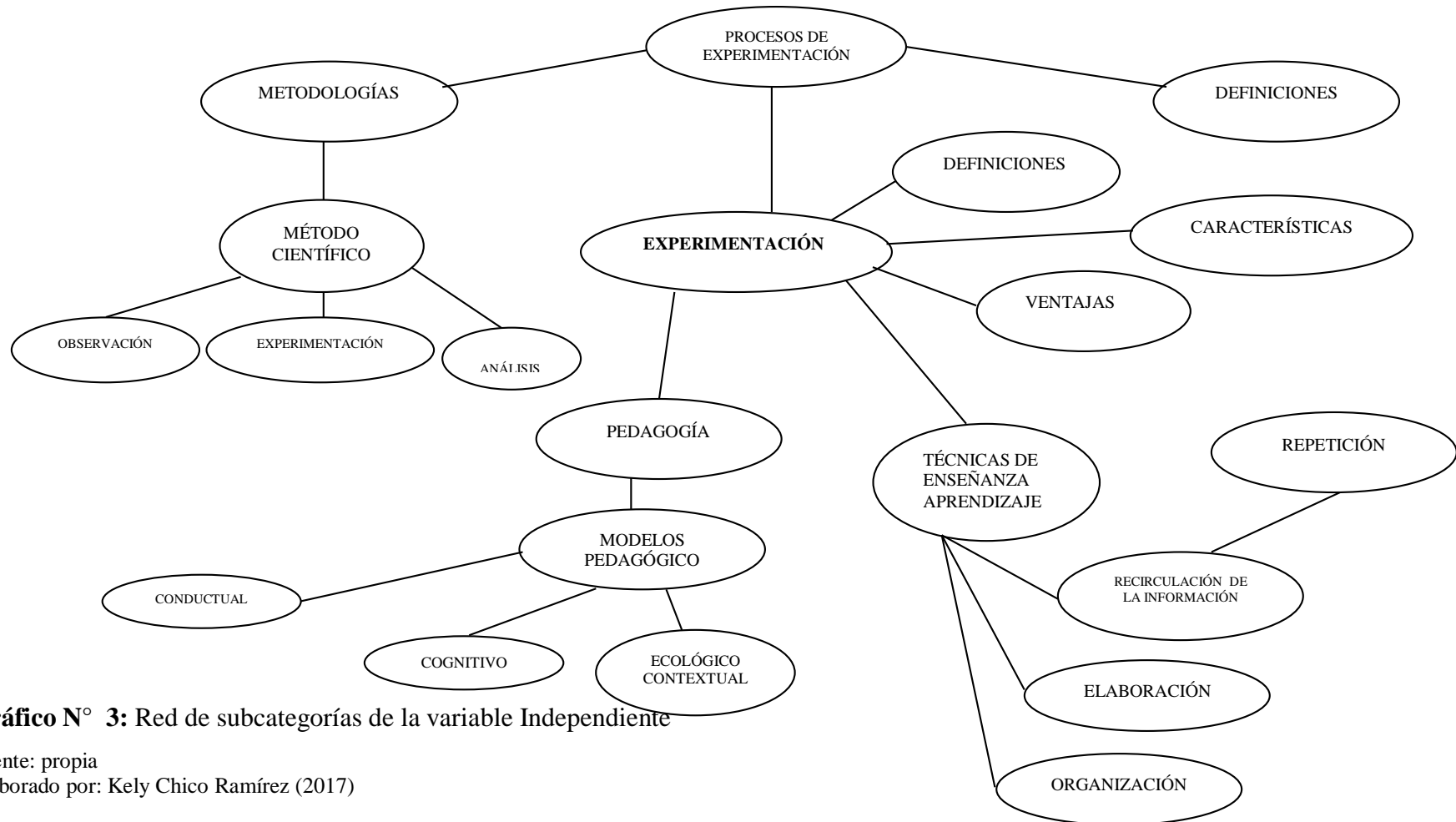
## 2.4. CATEGORÍAS FUNDAMENTALES

**Gráfico N° 2**  
Categorías fundamentales



Fuente: propia  
Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

### 2.4.1 RED DE SUBCATEGORÍAS DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

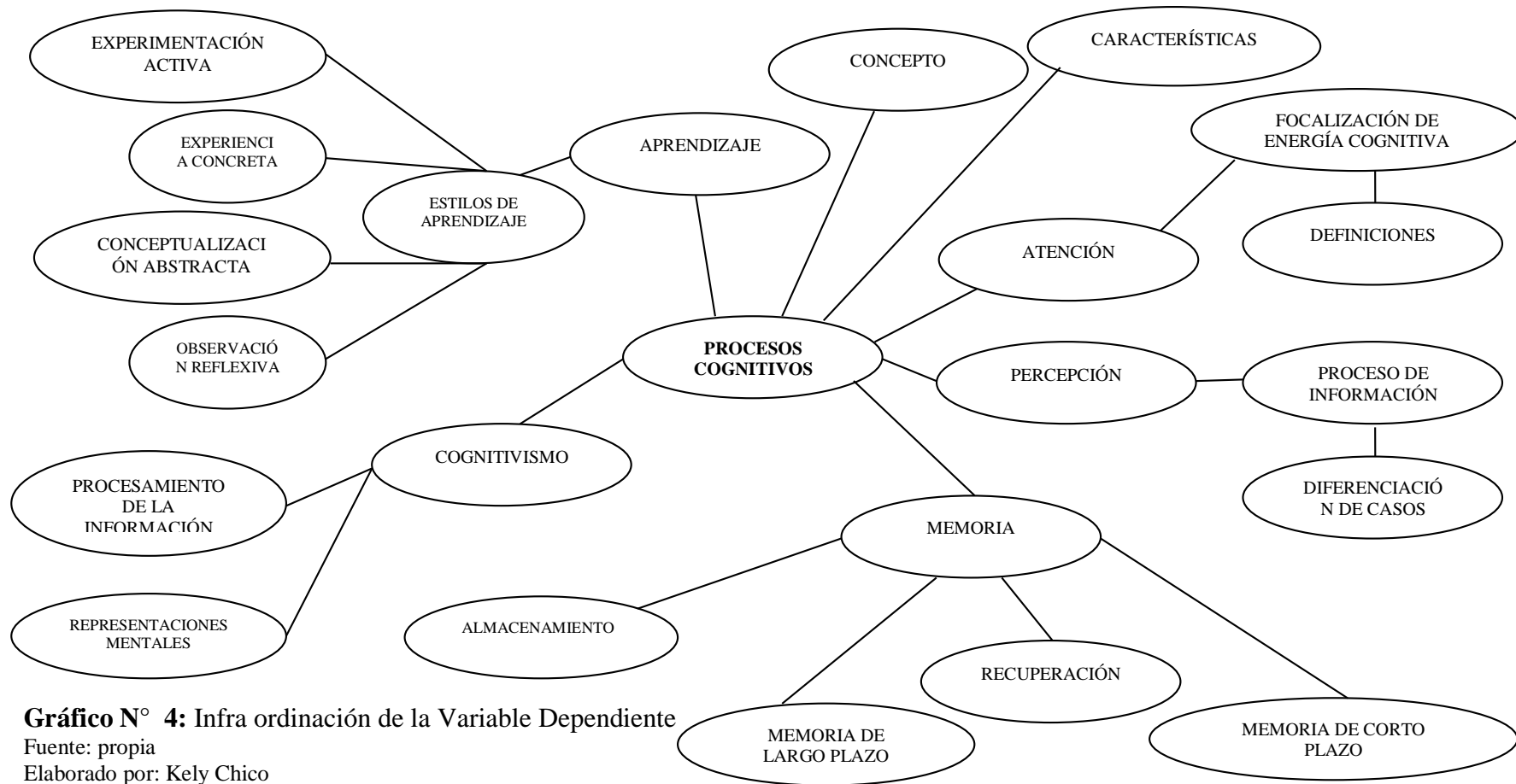


**Gráfico N° 3:** Red de subcategorías de la variable Independiente

Fuente: propia

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

## 2.4.2. RED DE SUBCATEGORÍAS DE LA VARIABLE DEPENDIENTE



**Gráfico N° 4:** Infra ordenación de la Variable Dependiente

Fuente: propia

Elaborado por: Kely Chico

## **2.5. CONCEPTUALIZACIONES QUE SUSTENTA LA VARIABLE INDEPENDIENTE.**

### **Experimentación**

El experimento es un proceso a través del cual se trata de confirmar o verificar, una o varias hipótesis que están relacionadas con un determinado fenómeno.

Galileo Galilei, es uno de los creadores del proceso de experimentación, quien comprobó varias de sus hipótesis a través de la experimentación, cuando comenzó su investigación en el campo de la física, contribuyendo con el avance de la ciencia.

Para (Martin, 2008) el método experimental, es una de las principales herramientas de investigación para reunir todo tipo de datos y acumular los conocimientos científicos, en este caso relacionados con el área de Ciencias Naturales, que faciliten la realización de experimentos en el aula (p.1).

### **Ventajas de la Experimentación**

El procedimiento experimental, presenta las siguientes ventajas de gran utilidad, en el proceso de enseñanza aprendizaje en las Ciencias Naturales.

- Permite reproducir a voluntad el fenómeno que se estudie.
- Puede hacerse tantas veces como sea necesario hasta lograr las conclusiones que se aspiren.
- Supone mayor actividad manual e intelectual por parte del alumno.
- Produce un aprendizaje de mayor objetividad.
- Amplía y afianza la actitud científica del alumno.
- Puede realizarse independientemente de las condiciones adversas que limitan la observación simple. (Vargas, 1997, p. 62)

### **Procesos de Experimentación**

### **Metodologías:**

El experimento dentro de los métodos empíricos resulta el más complejo y eficaz; este surge como resultado del desarrollo de la técnica y del conocimiento humano, como consecuencia del esfuerzo que realiza el hombre por penetrar en lo desconocido a través de su actividad transformadora (Ferrer, 2010).

El experimento es el método empírico de estudio de un objeto, en el cual el investigador crea las condiciones necesarias o adecua las existentes, para el esclarecimiento de las propiedades y relaciones del objeto, que son de utilidad en la investigación.

El experimento es la actividad que realiza el investigador donde:

- Aísla el objeto y las propiedades que estudia, de la influencia de otros factores no esenciales que puedan enmascarar la esencia del mismo en opinión del investigador.
- Reproduce el objeto de estudio en condiciones controladas.
- Modifica las condiciones bajo las cuales tiene lugar el proceso o fenómeno de forma planificada.

El objetivo del experimento puede ser: esclarecer determinadas leyes, relaciones o detectar en el objeto una determinada propiedad; para verificar una hipótesis, una teoría, un modelo. Un mismo experimento puede llevarse a cabo con variados fines (Ferrer, 2010).

El experimento siempre está indisolublemente unido a la teoría. En la teoría el problema se formula esencialmente como un problema teórico, un problema que se refiere al objeto idealizado de la teoría y que se experimenta para comprobar en un plano dialéctico, los conceptos teóricos pertenecientes a la teoría.



Las condiciones que rodea el objeto son aquellas condiciones naturales o artificiales creadas por el investigador bajo la cual se realiza el experimento con los medios e instrumentos adecuados para la misma.

El hecho de que en el experimento el investigador provoca el proceso o fenómeno que desea abordar, hace que el método experimental presente toda una serie de ventajas sobre los restantes métodos empíricos, estas son:

- Separación y aislamiento de las propiedades en las cuales presta atención para su estudio, del medio que pueda ejercer influencia sobre ellas.
- Posibilidad de estudio del proceso o fenómeno en condiciones variadas.
- Reproducir el experimento.

La experimentación en el Proceso de la Investigación Científica, crea la posibilidad de estudiar exhaustivamente los nexos o relaciones entre determinados aspectos del mismo, y pone de manifiesto las causas condicionantes de la necesidad de dicho fenómeno, así como sus efectos, es decir se puede reproducir hechos con el fin de facilitar el entendimiento de los mismos.

### **Técnicas de enseñanza aprendizaje**

El proceso de enseñanza aprendizaje se concibe como “el espacio en el cual el principal protagonista es el alumno y el profesor cumple con una función de facilitador de los procesos de aprendizaje. En este espacio, se pretende que el alumno disfrute el aprendizaje y se comprometa con un aprendizaje de por vida” definido por Universidad Marista de Mérida (citado en Vega, 2014).

Por lo tanto, el docente como orientador del proceso de enseñanza aprendizaje debe preocuparse por seleccionar diversas técnicas de enseñanza adecuada, previamente planificada para lograr los objetivos propuestos y que los y las estudiantes logren un aprendizaje significativo.

## **Teorías y Modelos Pedagógicos**

Existen varios criterios acerca de cómo llevar a cabo de manera efectiva el proceso de enseñanza- aprendizaje en sus diferentes niveles, a lo largo de la historia se han presentado y empleado diferentes modelos y teorías del aprendizaje importantes en la práctica educativa, a continuación mencionamos algunas teorías:

### **Teoría del Aprendizaje Significativo**

Para Ausubel (1986) “el aprendizaje significativo surge cuando el estudiante, como constructor de su propio conocimiento, relaciona los conceptos a aprender y les da sentido a partir de la estructura conceptual que ya posee, es decir construye nuevos conocimientos a partir de los que ha adquirido anteriormente” (Carriazo, Modelo Pedagógicos, 2009).

### **Teoría del Aprendizaje por Descubrimiento**

Bruner (1965), propone una teoría de “instrucción prescriptiva porque establece las reglas para adquirir conocimientos y habilidades, al mismo tiempo proporciona las técnicas para medir y evaluar resultados. Su concepción se basa en el aprendizaje como descubrimiento, en la que el alumno es el eje central del proceso” (Carriazo, Modelos Pedagógicos, 2009)

### **Teoría de las Inteligencias Múltiples**

Gagné (1976), “mediante su teoría, estipula que existen varios tipos de aprendizaje que requieren distintas estrategias de enseñanza para lo cual identifica cinco categorías de habilidades: Verbal, intelectual, cognitiva, motora y actitudinal” (Encarnación, 2009)

### **Teoría del Aprendizaje y Desarrollo**

La influencia del contexto es determinante en el desarrollo del niño para Vygotsky:

El contexto social influye en el aprendizaje más que las actitudes y las creencias, tiene una profunda influencia en cómo se piensa y en lo que se piensa.

El contexto forma parte del proceso de desarrollo y, en tanto tal, moldea los procesos cognitivos. El contexto social debe ser considerado en diversos niveles: 1.- El nivel interactivo inmediato, constituido por el (los) individuos con quien (es) el niño interactúa en esos momentos. El nivel estructural, constituido por las estructuras sociales que influyen en el niño, tales como la familia y la escuela. 3.- El nivel cultural o social general, constituido por la sociedad en general, como el lenguaje, el sistema numérico y la tecnología. (Martínez, 2008)

### **Teoría del Aprendizaje**

Para Piaget (1947) “el individuo debe construir por sí mismo el conocimiento a partir de la acción y de la experimentación, que le permitan desarrollar sus esquemas mentales, modificados por los procesos complementarios de asimilación y acomodación”(Parica, 2005)

### **Método Científico**

Es el que asegura la investigación científica y el conocimiento científico. Es un procedimiento para descubrir las condiciones en que se presentan sucesos específicos característicos basados en observaciones empíricas, verificables de razonamiento riguroso y aplicación de la lógica para poner a prueba nuestras interpretaciones.

Para Ruiz (2007), el método científico no es más que el procedimiento planteado que se sigue en la investigación para descubrir las formas de existencia de los procesos objetivos, para desentrañar sus conexiones internas y externas.

Esto con el fin de generalizar y profundizar los conocimientos así adquiridos para llegar a demostrarlos con rigor racional de tal forma que se establezca un procedimiento para la realización de su experimento.

Lara (2006), manifiesta que la relación entre sujeto y objeto puede explicarse, describirse, interpretarse a través del razonamiento humano siendo este característico por su racionalidad y a su vez crítico.

### **Observación**

El sujeto conocedor o denominado científico entra en contacto con el fenómeno, y sabe de él algo, es decir tiene conocimientos previos, algo que lo induce a continuar buscando una solución para problemas para lo cual en un momento, supone de ese fenómeno al cual atribuye un cierto nivel de verdad, bajo observaciones o apreciaciones previas.

### **Experimentación**

Es una derivación de las ciencias naturales. Esto también se refiere a una ciencia que recurre a experimentos o situaciones pre-escogidas y controladas en las que el resultado en esas condiciones no es conocido.

En su mayoría, las ciencias naturales son además ciencias experimentales, aunque en general la astronomía no se considera una ciencia experimental, ya que en la mayoría de los casos no es posible escoger de antemano las condiciones de movimiento de los astros.

Muchas ciencias sociales pueden recurrir a experimentos: por ejemplo, las ciencias cognitivas y la psicología frecuentemente recurren a sujetos en laboratorio que responden ante situaciones preparadas (Diccionario Online, 2015).

### **Química**

La química, es una ciencia natural y experimental, pues es una ciencia que aborda la teoría, mediante la práctica, y la experimentación a través de un laboratorio (Méndez, 2010).

La química experimental está íntimamente relacionada con el trabajo en un laboratorio, donde realizamos experimentos, descubriendo leyes que hacen que la ciencia química sea más comprensible, al unificar la teoría con la práctica.

La química, es una ciencia primordialmente experimental, pues la gran mayoría de sus conocimientos se han conseguido mediante las observaciones realizadas a través de procesos empíricos, o lo que es lo mismo, a través de conocimientos basados en la experiencia.

### **Física**

Con ninguna cantidad de experimentos se podrá demostrar que estoy en lo cierto, un solo experimento puede demostrar que estoy equivocado, Albert Einstein (1879-1955), físico germano-estadounidense. Nobel de Física en 1921, es decir que los experimentos sirven para demostrar el funcionamiento de los fenómenos que gobiernan la física.

### **Análisis**

Este se fundamenta en conocimientos previos y en los datos por recoger, lo que podría demostrar o no un planteamiento hipotético con datos numéricos y estadísticos que no es más que la Comprobación, la cual depende del grado de generalidad y sistematicidad de la hipótesis. Las evidencias que comprueban o desaprueban son igualmente estimables y comprobables.

### **Modelos Pedagógicos**

Estos nacen de la necesidad de cada momento histórico y de cada cultura ya que se ha entendido a la educación según el modelo de hombre buscado es decir cuál es el ejemplo requerido de persona, ya que el fenómeno educativo es sustancialmente humano y este es el que da sentido a su historia.

Para este propósito tendremos en cuenta tres grandes modelos pedagógicos derivados de la teoría de los respectivos paradigmas idealizados y ensayados durante varios años.

### **Modelo Conductual**

Este modelo de enseñanza al condicionar facilita y acelera el aprendizaje. La enseñanza se orienta en conseguir un buen producto de aprendizaje es decir una evidencia tangible, verificable, competitiva, medible y evaluable.

### **Modelo Cognitivo**

Parten de los postulados de la psicología genética y proponen el desarrollo del pensamiento y la creatividad como la finalidad de la educación, transformando con ello los contenidos, la secuencia y los métodos pedagógicos vigentes.

### **Modelo Ecológico Contextual**

Modelo aplicado en la actualidad el cual busca una comprensión de los procesos naturales, circunstancias reales así como el respeto a los mismos incluyendo una visión más realista la cual se fundamenta en la descripción y búsqueda de soluciones a problemas existentes con la creación de problemas. Este es el fundamento para el aprendizaje basado en la solución de problemas.

### **Pedagogía**

La Pedagogía (del griego: paidagogós/ paidos= niño y gogía= conducir), que hace referencia al conjunto de saberes que se orientan hacia el campo de la educación.

Autores como García y Ruíz (2009) consideran que la pedagogía es una “Ciencia que aporta la fundamentación teórica, tecnológica y axiológica dirigida a explicar, interpretar, decidir y ordenar la práctica de la educación” (p. 251).

Para Dávila (2006) “La Pedagogía experimental es una actividad científica, cuidadosamente planificada, controlada y sistemática; esto implica medición, control y establecimiento de leyes” (p.196).

Las diferentes definiciones coinciden, en que la Pedagogía es una Ciencia que favorece al proceso de aprendizaje, a través de la utilización de técnicas activas que permiten al docente impartir de mejor manera la enseñanza. La innovación en el campo de la pedagogía, permite la utilización de diferentes estrategias en el proceso de enseñanza aprendizaje, la experimentación en el área de Ciencias Naturales la permite a los estudiantes conocer de mejor manera el mundo que les rodea.

#### **2.4.2. CONCEPTUALIZACIONES QUE SUSTENTAN LA VARIABLE DEPENDIENTE.**

##### **Aprendizaje**

El aprendizaje (del latín: apprehendere = aprender), es el proceso mediante el cual se adquiere conocimientos, habilidades, valores, actitudes a través del estudio, la enseñanza, la experiencia y la interrelación con el mundo externo.

Gagné (citado en Guerrero y Faro, 2012) define el aprendizaje como “un cambio en la disposición o capacidad de las personas que puede retenerse y no es atribuible simplemente al proceso de crecimiento”.

Zabalza (citado en García, Lozano y Tamez, 2015) considera que “el aprendizaje se ocupa básicamente de tres dimensiones: como constructo teórico, como tarea del alumno y como tarea de los profesores”.

Las diferentes definiciones coinciden en que el aprendizaje es un cambio de conducta que resulta de la experiencia adquirida dentro del entorno donde se desarrolla el ser humano.

La metodología será el camino o proceso necesario para llegar a conseguir los objetivos planteados de acuerdo a las particularidades del tema propuesto, por lo que es necesario identificar puntos claves sincronización sistemática de procesos.

## **Procesos de Enseñanza - Aprendizaje**

El proceso de enseñanza aprendizaje es un proceso que tiene como finalidad la formación del estudiante. Según el diccionario (RAE, 2015) enseñanza es “Acción y efecto de enseñar. Sistema y método de dar instrucción. Conjunto de conocimientos, principios, ideas, etc., que se enseñan a alguien”. De igual manera aprender significa “Adquirir el conocimiento de algo por medio del estudio o de la experiencia. Concebir algo por meras apariencias, o con poco fundamento” (RAE, 2015).

Llamamos aprendizaje al cambio que se da en una persona con respecto a su conducta, ya que el que aprende algo pasa de una situación a otra nueva y esto se demuestra con el cambio de conducta, por lo tanto el proceso de aprender es complementario al de enseñar.

## **Proceso de aprendizaje**

Bruner (citado en García, 2012) considera que:

El aprendizaje involucra tres procesos, que considera son casi simultáneos: la adquisición (que implica información nueva o un refinamiento de la información ya existente), la transformación (que implica el manipular el conocimiento para ajustarlo a las nuevas tareas) y la evaluación (para comprobar si la manera en que manipulamos la información es la adecuada) (p. 11).

Se debe tener en cuenta que, en estos tres procesos de aprendizaje mencionados, la predisposición del estudiante por aprender y adquirir nuevos conocimientos y valores, a través de diversas experiencias en el aula de clase, juega un papel muy importante para llegar a un aprendizaje significativo en la asignatura de Ciencias Naturales.

## **Estilos de Aprendizaje**

Cuando hablamos de estilos de aprendizaje, nos referimos al conjunto de estrategias que favorecen al proceso de enseñanza- aprendizaje del estudiante, es importante



también tomar en cuenta las diferencias individuales ya que son el resultado de diferentes factores como la edad, la motivación, el contexto, etc.

Los estilos de aprendizaje “son los rasgos tanto cognitivos, como psicosociales que permiten a una persona auto-referir la mejor manera cómo aprende y cómo le resultaría más sencillo interactuar con un determinado ambiente de aprendizaje” (Granados López & García Zuluaga, 2016, pág. 40). La utilización de técnicas activas va a permitir que el estudiante desarrolle todo su potencial para que el aprendizaje sea realmente significativo ya que no todas las personas aprenden de igual ni a la misma velocidad.

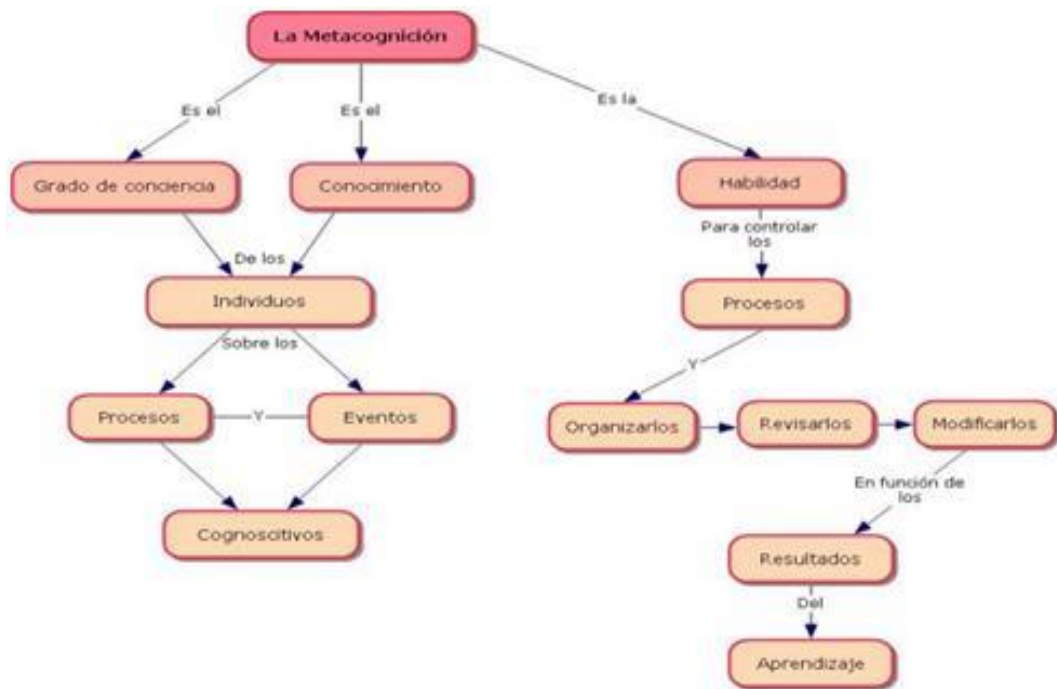
### **Cognitivismo**

El cognitivismo, busca aprovechar los conocimientos previos que tienen los niños y niñas partiendo de experiencias, fenómenos o conocimientos previos ellos ayudan ir construyendo los conocimientos, en favor del desarrollo de la inteligencia de una forma duradera, razonada y acelerada. (Vega, 2014).

### **Modelo Educativo Cognitivista planteado con algunas variaciones.**

El modelo educativo que es necesario para lograr los objetivos planteados es el modelo pedagógico cognitivista, que se basa en la deducción del conocimiento en base a diferentes herramientas como incentivos, tecnológicos, culturales, entre otros, por lo que no es limitado y cada vez puede ir evolucionando de acuerdo a las necesidades propias de cada individuo y realidades de cada institución (Sarango, 2013).

**Gráfico N° 5.**  
Descripción del Proceso Cognitivo.



Fuente: Tomado de <http://tice.wikispaces.com/Metacognici%C3%B3n> (Metacognición Educativa)  
Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

## Procesos Cognitivos Superiores o Complejos

### Pensamiento

El pensamiento es la operación de la mente basada en el empleo de símbolos, forma la base misma de la actividad síquica y posee un significado fundamental en la existencia comprendiendo todo lo que es vivido y sentido: imaginación, sentimiento, conocimiento, juicio, intención, etc. Para Hume y Kant el pensamiento es una facultad analítico- sintética ejercitable sobre un mundo, ejercitable sobre un mundo sensible, reconociendo al intelecto su verdadero dominio y autentico ampo de expresar conceptos o juicios de la experiencia sensible. (Abril, Mario, 2004, pág. 274). Gracias al pensamiento el hombre puede entender las cosas que suceden a su alrededor.

## **Lenguaje**

Según el diccionario (RAE, 2015) es el conjunto de sonidos articulados con que el hombre manifiesta lo que piensa o siente/ estilo y modo de hablar y escribir de cada uno en particular/ conjunto semántico de signos que permiten la comunicación. De acuerdo a lo anterior el lenguaje es la forma de comunicación de los seres humanos ya sea por sonidos, gestos, escritura, signos.

## **Inteligencia**

Unas de las cualidades del ser humano como ser superior es la capacidad de aprender y de volver a utilizar lo aprendido que le servirá para revolver problemas cotidianos. Esta capacidad del ser humano puede ser estimulada o entorpecida por la influencia del entorno, de la educación, de la enseñanza o de actividades que realice un individuo.

## **Procesos Cognitivos**

Cognición (del latín cognoscere: conocer), es el acto o proceso de conocer, como parte del desarrollo de los seres humanos.

Para González y León (2013). “los procesos cognitivos son la expresión dinámica de la mente, de la cognición, sistema encargado de la construcción y procesamiento de la información que permite la elaboración y asimilación de conocimiento” (pág. 51).

Por lo tanto permiten el desarrollo de conocimientos, habilidades para asimilar y procesar datos, valorando y coordinando la información a la que se accede a partir de la experiencia, la percepción, el conocimiento logrado.

Los procesos cognitivos pueden ser básicos o simples y superiores o complejos.

## **Procesos Cognitivos Básicos o Simples**

### **Sensación**

Son los sentimientos que experimentamos como respuesta a la información que recibimos a través de los órganos de los sentidos

### **Percepción**

Es la captación de la información a través de nuestros sentidos y su posterior procesamiento para darle un significado, a través de la percepción entendemos la manera de cómo se interpreta y se entiende la información que se ha recibido a través de los sentidos.

### **Atención**

La atención realiza un papel muy importante en la vida del hombre, diferentes autores la definen:

Para Rubenstein (citado por Murillo, 2016a) la atención modifica la estructura de los procesos psicológicos, haciendo que estos aparezcan como actividad orientadas a ciertos objetos, lo que produce de acuerdo al contenido de las actividades planteadas que guían el desarrollo de los procesos psíquicos, siendo la atención una faceta de los procesos psicológicos (p. 5).

Reategui (citado por Murillo, 2016b) señala que la atención es un proceso discriminativo y complejo que acompaña todo procesamiento cognitivo, además es el responsable de filtrar información e ir asignando los recursos para permitir la adaptación interna del organismo en relación a las demandas externas (p. 5).

### **Concentración**

Es la capacidad para fijar la atención sobre un determinado, objeto o una actividad de forma selectiva sin permitir que en el pensamiento entren elementos ajenos a ello.

## **Memoria**

Es la capacidad de adquirir almacenar y recuperar información. La memoria es la base fundamental para el aprendizaje y el pensamiento ya que permite almacenar, recuperar conocimientos acumulados, recordar experiencias y retener lo aprendido para utilizarlo cuando sea necesario.

## **2.5. Hipótesis**

H1.- La experimentación influye en los procesos cognitivos desarrollados en el área de Ciencias Naturales por los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Unidad Educativa Ambato, parroquia la Merced Cantón Ambato.

## **2.6. Señalamiento de Variables**

### **Variable Independiente**

Experimentación

### **Variable Dependiente**

Procesos Cognitivos

### **Unidades de Observación**

Estudiantes del octavo año, Paralelos “A” y “B” de Educación General Básica, sección vespertina de la Unidad Educativa Ambato, parroquia la Merced Cantón Ambato.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. Enfoque de la Investigación**

Este proyecto de investigación se enmarca en el enfoque cuali - cuantitativo.

Es cuantitativo porque se van a determinar datos que se obtendrán de las encuestas de la investigación mediante procesos numéricos, los mismos que serán tabulados estadísticamente.

Es cualitativo porque se va a analizar cómo incide la experimentación en el desarrollo del proceso cognitivo de los estudiantes de Octavo Año de Educación General Básica, Paralelos A y B de la Unidad Educativa Ambato, parroquia La Merced cantón Ambato.

#### **3.2. Modalidad Básica de Investigación**

Para respaldar y profundizar la presente investigación con los diferentes enfoques, teorías, conceptualizaciones y criterios de diferentes autores, se apoyó en:

**3.2.1. Bibliográfica**, por tratarse de la incorporación de textos y conceptos es decir que se realiza una investigación como sustento a todo lo planteado durante el proceso investigativo.

**3.2.2. De campo**, para realizar un estudio sistemático con la recolección de información en el lugar de los hechos a través de encuestas a estudiantes y docentes datos que apoyaron el trabajo. Por tratar directamente con los hechos sociales puesto que recopilamos la suficiente información directamente en el campo en el que se desarrolla la investigación con el fin de poder explicar realidades propias de la población objeto de estudio es decir de los y las estudiantes.

### **3.2.3. Método inductivo**

Usamos el método inductivo, para reconocer el manejo de la comunicación mediante gráficos en los estudiantes, así analizamos cómo se realiza la difusión de lo captado. Por lo tanto explicamos desde lo particular a lo general, el modo en el que los niños asimilan las diferentes proyecciones visuales y su incidencia directa en el rendimiento académico.

### **3.2.4. Método estadístico**

Es importante contar con respaldos numéricos o estadísticos que abalen la veracidad de los datos manejados en el proyecto, así las conclusiones y recomendaciones serán más exactas y se disminuirá el rango de error estableciendo variables numéricas.

## **3.3. Niveles de Investigación**

Nivel de asociación de variables, se determinará el grado de relación y comportamiento de la variable independiente experimentación en función de la variable dependiente procesos cognitivos.

### **3.3.1. Nivel Exploratorio**

En este nivel se realizó un análisis del problema motivo de estudio así como una idealización de lo que se podría mejorar los beneficios posibles si se realiza un cambio dentro del proceso enseñanza aprendizaje. Además se pudo reconocer las variables de la investigación las cuales son la experimentación VI, y los Procesos Cognitivos VD.

### **3.3.2. Nivel Descriptivo**

El nivel descriptivo permitió el plantear las preguntas directrices las cuales sirvieron como guía para el proceso investigativo, además este nivel sirvió para identificar cual será el alcance de la investigación así como sus componentes y respectivos fundamentos teóricos.

### 3.3.3. Nivel Explicativo

Se logró encontrar por qué la experimentación es un instrumento que interviene en los procesos cognitivos haciendo más fácil la asimilación de resultados, fenómenos reacciones o simplemente procesos naturales.

### 3.3.4. Nivel Correlacional

Se determinó el grado de relación y comportamiento de la variable independiente Experimentación en función de la variable dependiente procesos cognitivos.

## 3.4. Población y Muestra.

### 3.4.1. Población

La población con la que se trabajó en la presente investigación es la siguiente:

<b>POBLACIÓN</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Docentes	8	9 %
Estudiantes	80	91 %
<b>Total</b>	<b>88</b>	<b>100 %</b>

**Tabla N° 1.** Muestra del Estudio

Fuente: propia

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

Por ser manejable la población se trabajó con el total mencionado ya que el universo de estudio está limitado a dos paralelos con 40 alumnos cada uno.

### 3.4.2. Muestra

Se aplicó la inducción completa, no se realizó ningún tipo de muestreo, ya que fueron investigados todos los casos que comprenden el total del universo.



### 3.5. Operacionalización de Variables

#### Variable independiente: Experimentación

Tabla N° 2.  
Experimentación

CONCEPTUALIZACIONES	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMES	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
La experimentación es un procedimiento a través del cual se trata de comprobar una o varias hipótesis relacionadas con un determinado fenómeno; por lo que la experimentación constituye uno de los elementos claves en la investigación científica.	Procedimiento  Hipótesis  Fenómeno  Elementos claves	Tipo de Proceso  Alterna Nula  Físico Químico Biológico  Dependiente Independiente	1.- ¿Desarrolla proyectos mediante el proceso lógico?  2.- ¿La experimentación realizada permite confirmar o rechazar argumentos o hipótesis planteadas teóricamente?  3.- ¿Qué tipo de experimentación es la más realizada en el aula?  4.- ¿Qué fenómenos son los que despiertan su interés?  5.-¿Realiza con facilidad proyectos experimentales en el aula?	Técnica: encuesta  Instrumento: cuestionario

Fuente: propia  
Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

**Variable dependiente: Procesos Cognitivos**

**Tabla N° 2.**  
Procesos cognitivos

<b>CONCEPTUALIZACIONES</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ITEMS</b>	<b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS</b>
Conjunto de procesos mentales que permiten desarrollar conocimientos, a través de fuentes internas y externas de estimulación.	Procesos mentales           Conocimiento   Fuentes	Básicos: Percepción, sensación, atención y memoria.  Superiores: Pensamiento, lenguaje, inteligencia y creatividad.  Teórico Práctico  Internas Externas	1. ¿Los proyectos realizados en el aula son analizados e interpretados con facilidad?  2.- ¿Se desarrollan en los estudiantes las habilidades de observar, analizar, reflexionar, descubrir?  3.- ¿Se realizan actividades prácticas para complementar el proceso de enseñanza-aprendizaje?  4. ¿Los proyectos realizados en el aula son de fácil comprobación práctica?  5.- Cuando está frente a trabajos de investigaciones se siente motivado por parte del docente?  6.- Se motiva al hacer un trabajo de investigación.	Técnica: encuesta  Instrumento: cuestionario

Fuente: propia  
Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

### 3.6. Plan de recolección de la información

En el siguiente trabajo de investigación se utilizó las siguientes técnicas e instrumentos.

**Tabla N° 4**  
Técnicas e Instrumentos

<b>TIPO DE INFORMACIÓN</b>	<b>TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>INSTRUMENTOS PARA RECOLECTAR INFORMACIÓN</b>
Información primaria	Encuestas	Cuestionarios
Información Primaria	Entrevista	Cuestionario

Fuente: propia  
Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

Se utilizó la encuesta como técnica de recolección de datos, la misma que se aplicó a docentes y estudiantes con el propósito de conocer diferentes puntos de vista.

Para la recolección de la información se consideró los siguientes aspectos:

**Tabla N° 5**  
Recolección de la Información

<b>PREGUNTAS</b>	<b>EXPLICACIÓN</b>
¿Para qué?	Para alcanzar los objetivos planteados en la presente investigación: Diagnosticar el uso de la experimentación en los procesos cognitivos en el área de Ciencias Naturales.
¿De qué personas u objetos?	Estudiantes y docentes
¿Sobre qué aspectos?	Experimentación y procesos cognitivos
¿Quién?	Investigadora: Kely Chico
¿Cuándo?	junio del 2016
¿Dónde?	Curso de Educación Básica Superior.
¿Cuántas veces?	Dos veces
¿Qué técnicas de recolección?	Encuestas
¿Con qué?	Cuestionario estructurado
¿En qué situación?	Visitas en el aula de clases a estudiantes y docentes.

Fuente: propia  
Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

### **3.7. Plan de Procesamiento y Análisis**

Toda la información recogida se analizó con el fin de obtener respuesta a las preguntas que se formuló en los instrumentos aplicados a través de:

- Revisión de la información recogida para detectar errores, eliminar respuestas contradictorias y no pertinentes, de manera que facilite su tabulación, análisis e interpretación.
- Tabulación de datos
- Representación gráfica y tablas estadísticas.
- Análisis de los resultados
- Interpretación de los resultados
- Comprobación y verificación de la hipótesis.
- Establecimiento de conclusiones y recomendaciones.

## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

El proyecto se lo realizó por etapas porque fue necesario saber el estado de la utilización procesos de experimentación en el mundo académico como herramienta para coadyuvar al desarrollo y aceleración de los procesos cognitivos en alumnos de Octavo año de Educación General Básica.

Para poder comprobar la hipótesis fue necesaria la formulación de encuestas a los estudiantes y docentes de la institución, para lo cual se aprobó la técnica de la encuesta y como instrumento el cuestionario, por parte de la directora del trabajo de investigación para luego la aplicación de las encuestas, posteriormente a la sistematización y análisis de resultados para finalmente comprobar la hipótesis.

#### **Análisis e Interpretación de los Resultados (Encuesta)**

Luego de haber sistematizado los resultados de la encuesta realizada a los(as) alumnos y docentes se obtuvieron los siguientes resultados por pregunta.

## Sistematización de los resultados obtenidos de las preguntas planteadas a los alumnos de la Unidad Educativa “Ambato”.

**Tabla N° 6.**

Discriminación de la Muestra de alumnos por sexo.

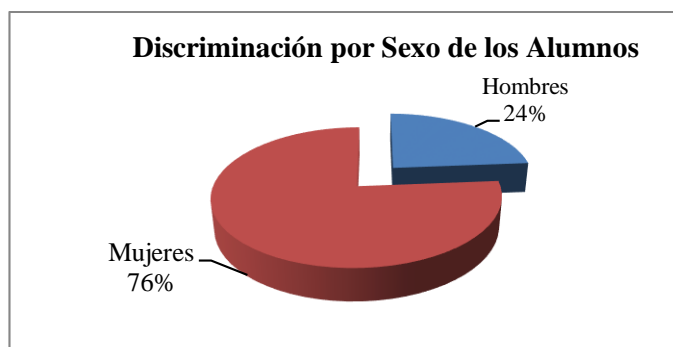
Población Alumnado	Frecuencia	Porcentaje
Hombres	19	24 %
Mujeres	61	76 %
Total	80	100 %

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

**Gráfico N° 6.**

Discriminación de la Muestra de alumnos por sexo.



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

### **Análisis e interpretación**

Del universo de estudio analizado destaca la mayoría evidente de la población de mujeres que representan el 76% y tan solo el 24% son hombres. Esta realidad evidente de la mayoría de población femenina se debe al reciente cambio a unidad educativa en la cual pueden ingresar tanto hombres como mujeres pero se puede notar aun un ligero freno en el ingreso de hombres ya que en el pasado el colegio era solo de mujeres y hasta que se cambie ese pensamiento se debe esperar un tiempo prudencial.

**Tabla N° 7.**

¿Discriminación por edades del alumnado?

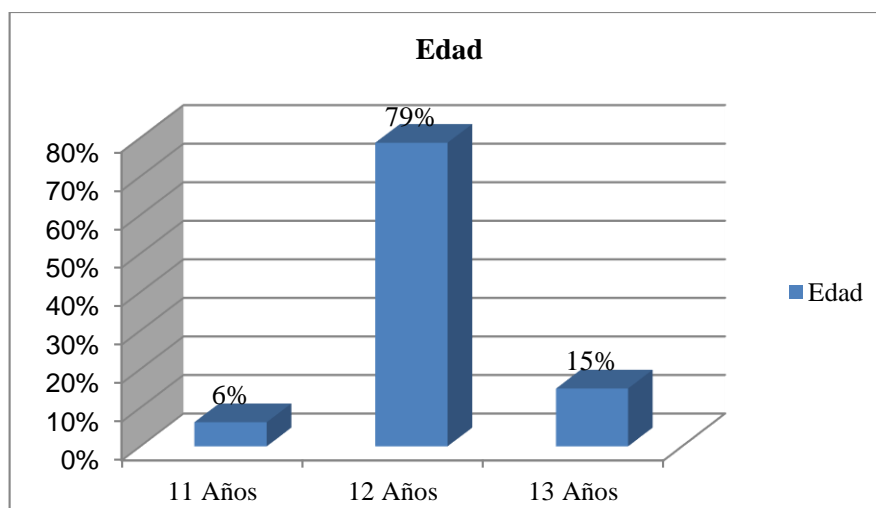
Edad	Frecuencia	Porcentaje
11 Años	5	6%
12 Años	63	79%
13 Años	12	15%
Total	80	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

**Gráfico N° 7.**

Discriminación por edades del alumnado



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

### **Análisis e interpretación**

El 79% de los niños tiene una edad de 12 años el 6% tiene 11 años, mientras que el 15% tiene 13 años notándose que el círculo de edad es acorde a lo estipulado. Esto muestra claramente que la edad de 12 años es la más común es decir que todos los alumnos han pasado sus ciclos académicos con normalidad notándose que solo el 13% tiene una edad de 13 años, que es porque han repetido un ciclo académico o simplemente ingresaron a la educación básica un año más tarde.



**Pregunta 1.** ¿Qué tipo de experimentación es la más realizada en el aula?

**Tabla N° 8.**

Tipo de experimentación

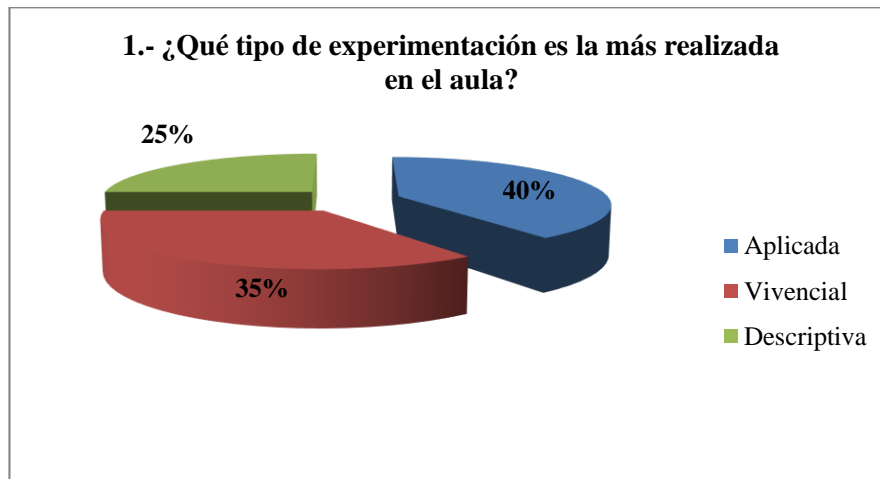
Variables	Frecuencia	Porcentaje
Aplicada	32	40%
Vivencial	28	35%
Descriptiva	20	25%
TOTAL	80	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

**Gráfico N° 8.**

Tipo de experimentación



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

**Análisis e interpretación**

Según las respuestas obtenidas podemos ver que el resultado de las encuestas, manifiestan que el 25% de los alumnos dicen que la experimentación descriptiva es la más utilizada, el 35% manifiesta que es la vivencial, pero el 40% de los alumnos dicen que la investigación aplicada es la más utilizada. El resultado de esta pregunta refleja que las experimentaciones realizadas en clase están dirigidas a aplicar conocimientos así como a dar un análisis vivencial de sucesos comunes dejando de parte la descripción de sucesos importantes.

**Pregunta 2.** ¿La experimentación realizada permite confirmar o rechazar argumentos o hipótesis planteadas teóricamente?

**Tabla N°9.**

La experimentación confirma o rechaza argumentos o hipótesis.

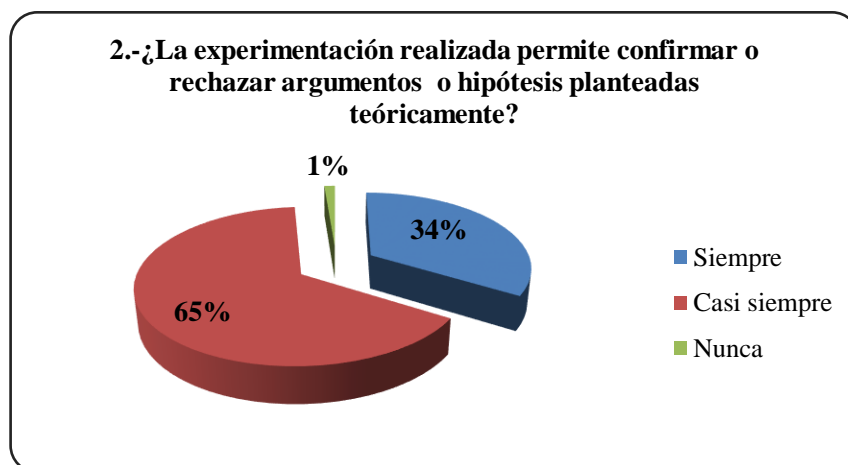
Variables	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	27	34%
Casi siempre	52	65%
Nunca	1	1%
TOTAL	80	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

**Gráfico N° 9.**

La experimentación confirma o rechaza argumentos o hipótesis.



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

### **Análisis e interpretación**

El 1% de manifiesta que nunca han comprobado alguna hipótesis por medio de la experimentación, el 34% Dice que siempre lo han hecho, mientras que el 65% dice que casi siempre les ha permitido comprobar sucesos o hipótesis.

Por lo que se puede decir que los alumnos están conscientes que la experimentación les ha permitido comprobar o verificar sucesos mejorando de esta manera su comprensión.

**Pregunta 3.** ¿Desarrolla proyectos mediante el proceso lógico?

**Tabla N° 10.**

Proyectos mediante el proceso lógico

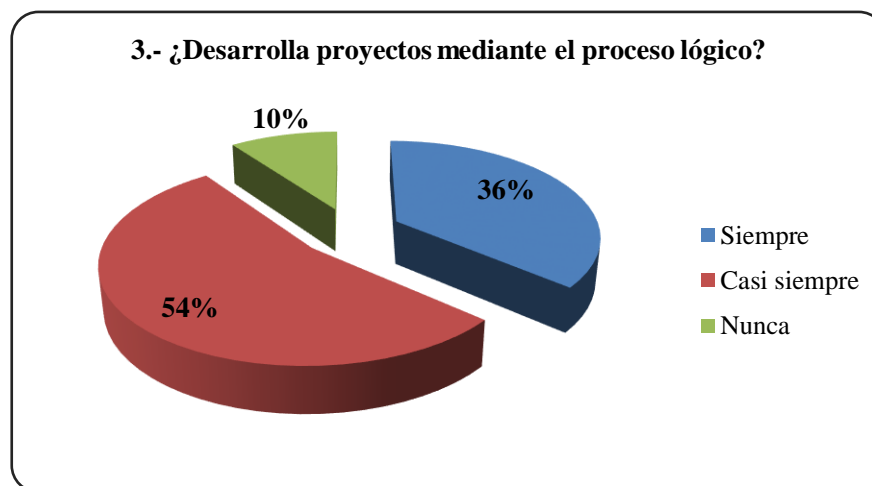
Variables	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	29	36%
Casi siempre	43	54%
Nunca	8	10%
TOTAL	80	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

**Gráfico N° 10.**

Proyectos mediante el proceso lógico



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

**Análisis e interpretación.**

Se puede apreciar el 54% desarrolla casi siempre proyectos por medio del marco lógico, el 36% lo hace siempre, mientras que tan solo el 10% nunca realiza proyectos mediante este método. Esto evidencia que los alumnos están conscientes en que para la realización de la experimentación es necesario tener un proceso definido y sustentado el cual se basa en un marco lógico lo que permitirá aplicar esta metodología para varias actividades.

**Pregunta 4.** ¿Qué fenómenos son los que despiertan su interés?

**Tabla N° 11.**

Fenómenos que despiertan interés

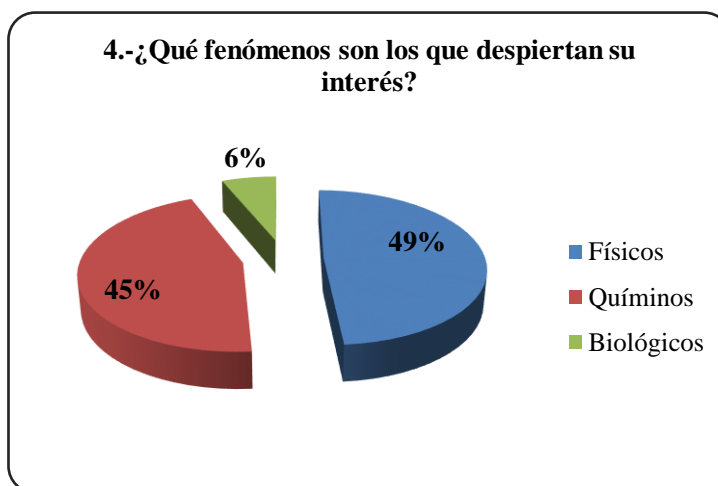
VARIABLES	Frecuencia	Porcentaje
Físicos	39	49%
Químicos	36	45%
Biológicos	5	6%
TOTAL	80	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

**Gráfico N° 11.**

Fenómenos que despiertan interés



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

**Análisis e interpretación.**

Se puede apreciar el 49% quisiera desarrollar experimentos de fenómenos físicos, el 45% quisiera realizar o le interesan los fenómenos químicos, mientras que a tan solo el 6% le interesan los fenómenos biológicos.

Esto evidencia que los alumnos tienen diferentes preferencias con respecto a los fenómenos que despiertan su interés destacándose los fenómenos físicos y químicos como primordiales dentro de las preferencias existentes.

**Pregunta 5.** ¿Realiza con facilidad proyectos experimentales en el aula?

**Tabla N° 12.**

Proyectos experimentales en el aula

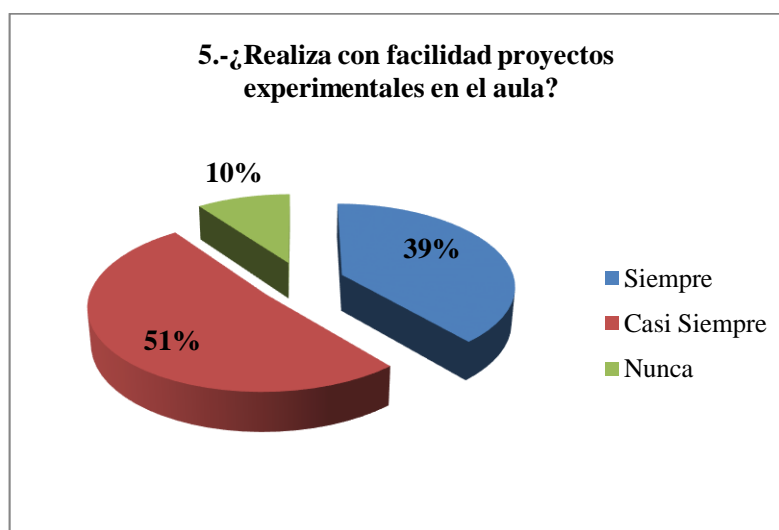
Variables	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	31	39%
Casi Siempre	41	51%
Nunca	8	10%
TOTAL	80	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

**Gráfico N° 22.**

Proyectos experimentales en el aula



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

**Análisis e interpretación.**

Se puede apreciar el 51% casi siempre realiza experimentos con facilidad, el 39% siempre realiza los experimentos con facilidad y el 10% le no entiende los experimentos. Esto evidencia que los alumnos tienen diferentes preferencias con respecto a los fenómenos que despiertan su interés destacándose los fenómenos físicos y químicos como primordiales dentro de las preferencias existentes.

**Pregunta 6.** ¿Los proyectos realizados en el aula son analizados e interpretados con facilidad?

**Tabla N° 13.**

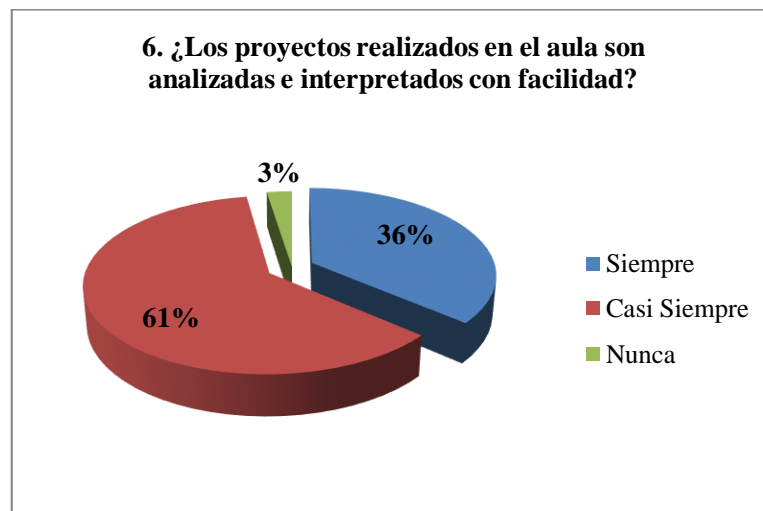
Los proyectos son analizados e interpretados con facilidad

Variables	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	29	36%
Casi Siempre	49	61%
Nunca	2	3%
TOTAL	80	100%

Fuente: Encuesta  
Autor: Kely Chico

**Gráfico N° 33.**

Los proyectos son analizados e interpretados con facilidad



Fuente: Encuesta  
Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

### **Análisis e interpretación.**

Se puede apreciar el 61% casi siempre interpreta los experimentos con facilidad con facilidad, el 36% siempre entiende y comprende los experimentos con facilidad y el 3% no los comprende. Esto evidencia que los alumnos en su mayoría comprenden los fenómenos de mejor manera al realizar experimentaciones que ejemplifiquen los fenómenos.

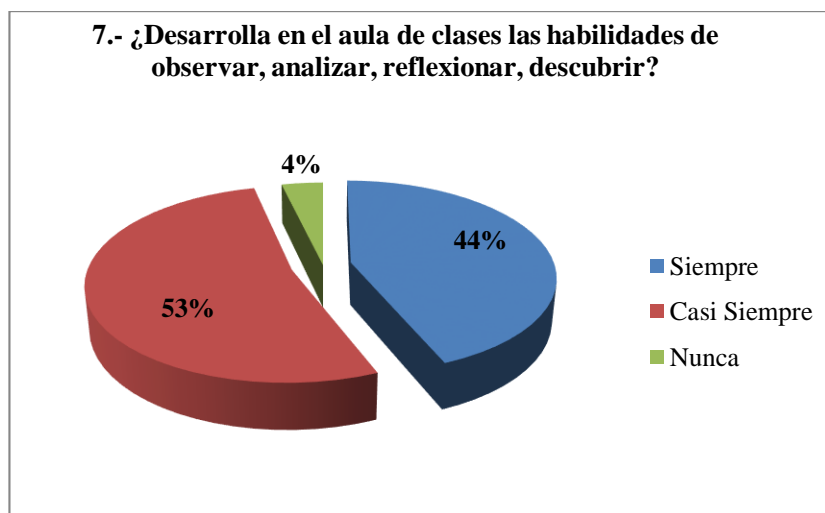
**Pregunta 7.** ¿Desarrolla en el aula de clases las habilidades de observar, analizar, reflexionar, descubrir?

**Tabla N° 14.**  
Habilidades de observar, analizar, reflexionar, descubrir

Variables	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	35	44%
Casi Siempre	42	53%
Nunca	3	4%
TOTAL	80	100%

Fuente: Encuesta  
Autor. Kely Chico

**Gráfico N° 44.**  
Habilidades de observar, analizar, reflexionar, descubrir



Fuente: Encuesta  
Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

### **Análisis e interpretación.**

Se puede apreciar el 53% manifiesta que casi siempre utiliza las habilidades de Observar, Analizar, Reflexionar y Descubrir en el aula de clase, el 44% siempre lo hace y el 4% no cree que desarrolle estas habilidades. Esto evidencia que los alumnos están conscientes que con la experimentación en clase se desarrolla de mejor manera las habilidades de observar, analizar, reflexionar, descubrir es decir esta actúa y contribuye directamente en su desarrollo.

**Pregunta 8.** ¿Realiza actividades prácticas para complementar el proceso de enseñanza- aprendizaje?

**Tabla N° 15.**  
Actividades prácticas

Variables	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	36	45%
Casi Siempre	42	53%
Nunca	2	3%
TOTAL	80	100%

Fuente: Encuesta  
Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

**Gráfico N° 15.**  
Actividades prácticas



Fuente: Encuesta  
Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

**Análisis e interpretación.**

Se puede apreciar el 52.5% manifiesta que casi siempre realizan actividades prácticas, el 45% siempre realiza este tipo de actividades y el 3% nunca realiza estas actividades. Esto demuestra que las actividades prácticas son parte de la metodología enseñanza aprendizaje, es decir que ya son utilizadas para mejorar la comprensión en los jóvenes.



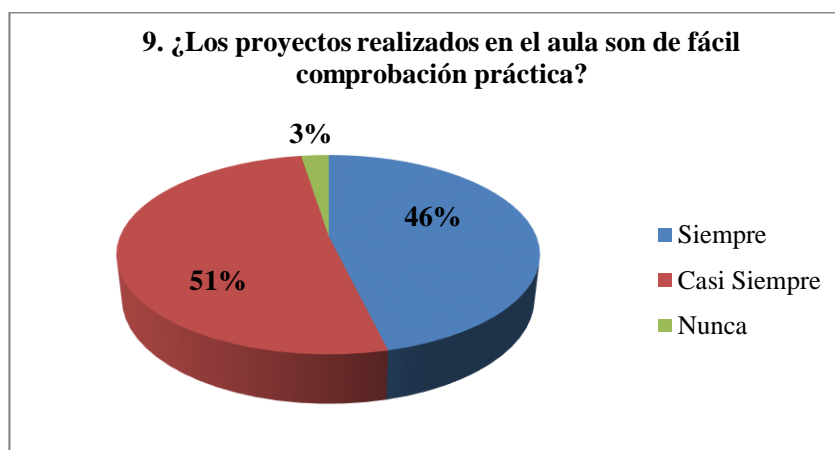
**Pregunta 9.** ¿Los proyectos realizados en el aula son de fácil comprobación práctica?

**Tabla N° 16.**  
Comprobación práctica

VARIABLES	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	37	46%
Casi Siempre	41	51%
Nunca	2	3%
TOTAL	80	100%

Fuente: Encuesta  
Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

**Gráfico N° 16.**  
Comprobación práctica



Fuente: Encuesta  
Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

### **Análisis e interpretación.**

Se puede apreciar el 51% manifiesta que casi siempre los trabajos que realizan en el aula son de fácil comprobación práctica, el 46% considera que siempre y el 5% cree que las actividades no son de fácil comprobación práctica. Es evidente que los proyectos en la actualidad son parte del modelo educativo favoreciendo la comprensión de los temas tratados y esto es lo que manifiestan los alumnos, es decir la comprobación práctica de lo que se ve en teoría acelera la comprensión así como facilita la adquisición de conocimiento.

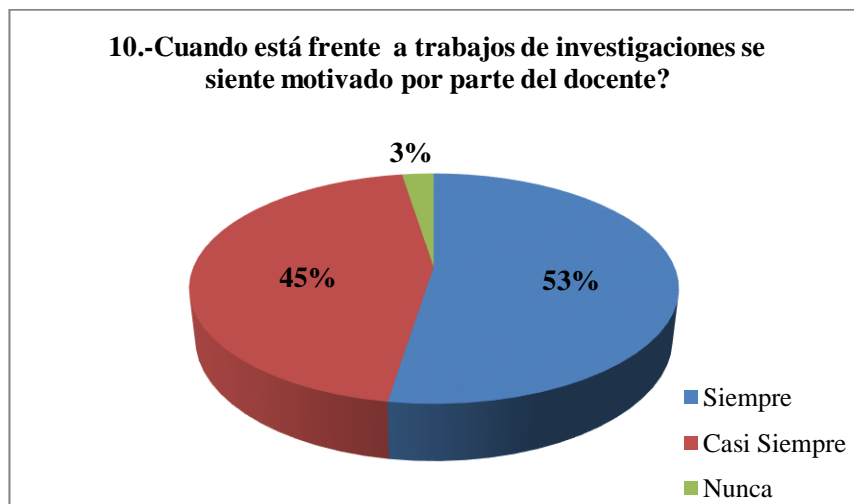
**Pregunta 10.** ¿Cuándo está frente a trabajos de investigación se siente motivado por parte del docente?

**Tabla N° 17.**  
Motivación por parte del docente

Variables	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	42	53%
Casi Siempre	36	45%
Nunca	2	3%
TOTAL	80	100%

Fuente: Encuesta  
Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

**Gráfico N° 17.**  
Motivación por parte del docente



Fuente: Encuesta  
Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

**Análisis e interpretación.**

Se puede apreciar el 53% manifiesta sentirse motivad siempre que se realizan trabajos prácticos, el 45% se siente motivado casi siempre que se realiza una actividad practica mientras que el 3% cree que las investigaciones no lo motivan. Es fácil deducir que los niños se sienten motivados al realizar actividades o trabajos investigativos ya que despiertan su interés e incrementan su espectro de conocimiento, facilitando la adquisición de nuevos conocimientos que serán demostrados de una forma práctica.

## **Sistematización de los resultados obtenidos de las preguntas planteadas a las y los Docentes del área de ciencias Naturales de la Unidad Educativa “Ambato”.**

**Tabla N° 18.**

Discriminación de la Muestra de profesores por sexo.

Población Docente	Frecuencia
Hombres	0
Mujeres	8
Total	8

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

**Gráfico N° 18.**

Discriminación de la Muestra de Profesores por sexo.



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

### **Análisis e interpretación**

Del universo de estudio analizado destaca que el 100% son mujeres es decir que existe esta tendencia, la mayoría evidente de la población de Mujeres es la que prefiere esta cátedra dentro de la actividad docente. Esta realidad evidente de la mayoría de población femenina se debe a la preferencia femenina a dictar esta materia, esto faculta a que se la realice con mayor cuidado por ser esta una virtud de las mujeres.

**Tabla N° 19.**

Discriminación por edades de los Maestros del área de Ciencias Naturales.

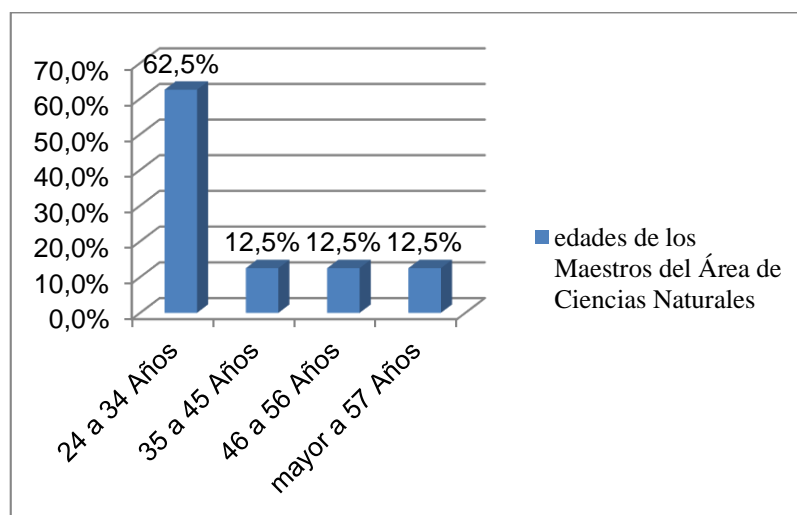
Edad	Frecuencia	Porcentaje
24 a 34 Años	5	62.5%
35 a 45 Años	1	12.5%
46 a 56 Años	1	12.5%
mayor a 57 Años	1	12.5%
Total	8	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

**Gráfico N° 19.**

Discriminación por edades de los Maestros del área de Ciencias Naturales.



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

### **Análisis e interpretación**

El 62.5% de los Maestros están en rangos de edades de 24 a 34 años mientras que en los otros rangos de edades esta el 12.5% en cada una respectivamente. Es de fácil interpretación que la planta docente del colegio y en especial en el Área de Ciencias Naturales, está siendo renovada es decir son docentes jóvenes con ánimo de incursionar en nuevas técnicas dinámicas de educativas.

**Pregunta 1.** ¿Qué tipo de experimentación es la más realizada en el aula?

**Tabla N° 20.**

Tipo de experimentación

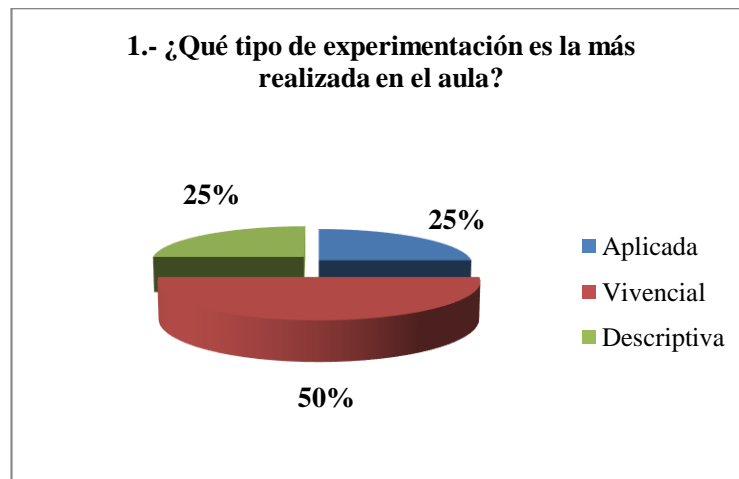
Variables	Frecuencia	Porcentaje
Aplicada	2	25%
Vivencial	4	50%
Descriptiva	2	25%
TOTAL	8	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

**Gráfico N° 20.**

Tipo de experimentación



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

**Análisis e interpretación**

Según las respuestas obtenidas podemos ver que el resultado de las encuestas, manifiestan el 25% de los maestros dicen que la experimentación descriptiva es la más utilizada, al igual que la aplicada es la más utilizada, pero el 50% de los maestros dicen que la investigación vivencial es la más utilizada. El resultado de esta pregunta refleja que las experimentaciones que más optan por realizar los maestros es la de carácter vivencial, es decir realizan experimentos con actividades o fenómenos comunes de la vida diaria, y tienen la tendencia hacia este tipo de investigación.

**Pregunta 2.** ¿La experimentación realizada permite confirmar o rechazar argumentos o hipótesis planteadas teóricamente?

**Tabla N° 21.**

La experimentación confirma o rechaza argumentos o hipótesis

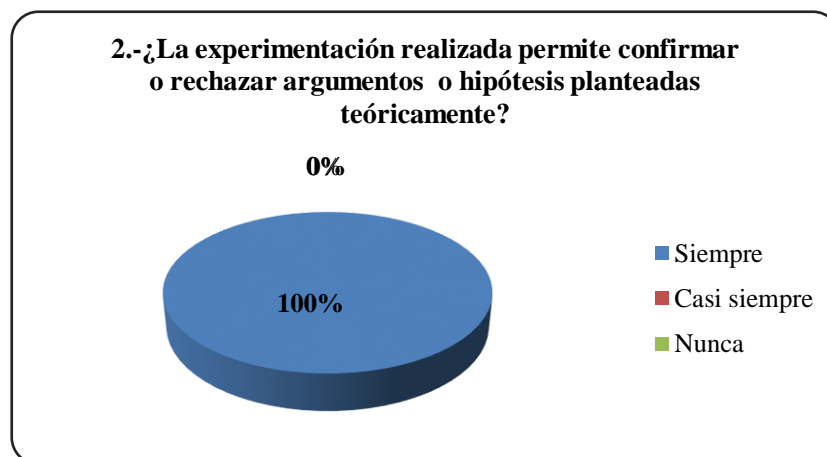
Variables	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	8	100%
Casi siempre	0	0%
Nunca	0	0%
TOTAL	8	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

**Gráfico N° 21.**

La experimentación confirma o rechaza argumentos o hipótesis



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

### **Análisis e interpretación**

El 100% de los docentes manifiestan que ese es el propósito de la experimentación así que sirve para comprobar o rechazar hipótesis. Este resultado demuestra que todos los docentes están de acuerdo en que la utilización de la experimentación permite verificar o rechazar hipótesis es decir se puede producir o reproducir conocimiento haciendo referencia a los que manifiesta Paulo Freire en su definición de educación.

**Pregunta 3.** ¿Desarrolla proyectos mediante el proceso lógico?

**Tabla N° 22.**

Proyectos mediante el proceso lógico

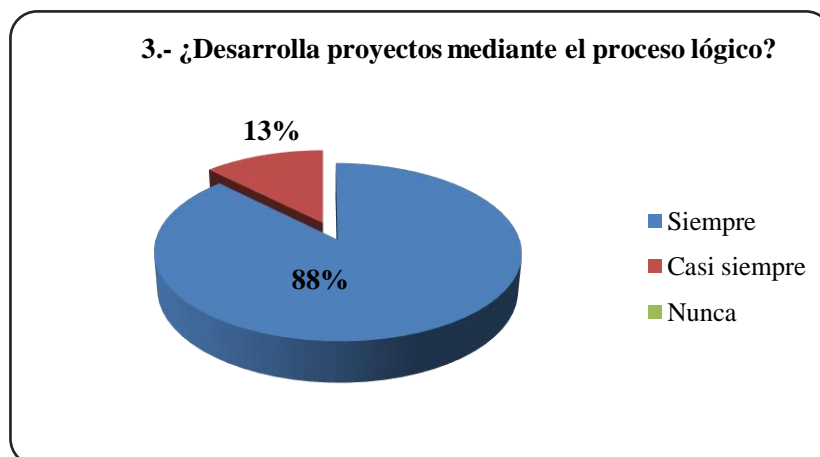
Variables	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	7	88%
Casi siempre	1	13%
Nunca	0	0%
TOTAL	8	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

**Gráfico N° 22.**

Proyectos mediante el proceso lógico



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

**Análisis e Interpretación**

Se puede apreciar el 88% desarrolla siempre proyectos por medio del marco lógico, el 13% casi siempre realiza proyectos mediante este método. Esto evidencia que los Docentes están conscientes en la importancia de mantener una estructura definida para la realización de un experimento en especial lo referente a los objetivos, indicadores verificables y actividades que son los parámetros que intervienen en el marco lógico.

**Pregunta 4.** ¿Qué fenómenos son los que despiertan el interés de los estudiantes?

**Tabla N° 23.**

Fenómenos que despiertan interés

Variables	Frecuencia	Porcentaje
Físicos	4	50%
Químicos	3	38%
Biológicos	1	13%
TOTAL	8	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

**Gráfico N° 23.**

Fenómenos que despiertan interés



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

**Análisis e interpretación**

Se puede apreciar el 50% de los docentes creen que la experimentación que despierta el interés de los estudiantes es la que caracteriza fenómenos físicos, el 38% considera que lo que les interesa a los estudiantes son los fenómenos químicos, mientras que a tan solo el 13% le interesan los fenómenos biológicos. Esto evidencia que los según el conocimiento y apreciación de los maestros los alumnos tienen diferentes preferencias con respecto a los fenómenos que despiertan su interés destacándose los fenómenos físicos y químicos como primordiales dentro de las preferencias existentes.



**Pregunta 5.** ¿Realiza el alumno con facilidad proyectos experimentales en el aula?

**Tabla N° 24.**

Proyectos experimentales en el aula

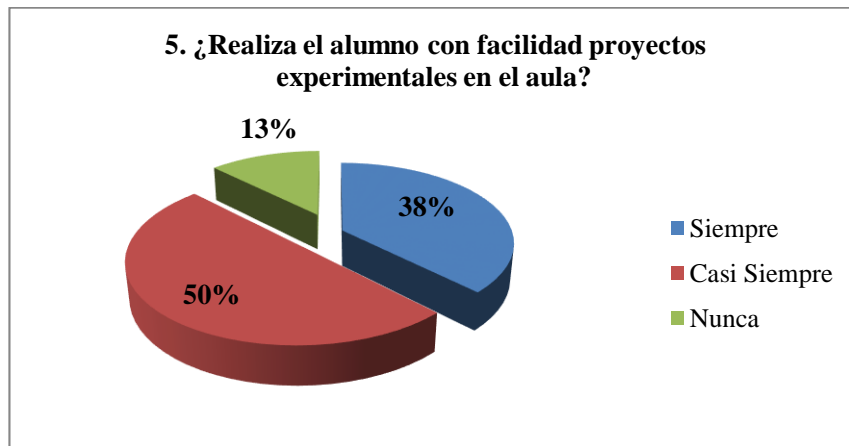
Variables	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	3	38%
Casi Siempre	4	50%
Nunca	1	13%
TOTAL	8	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

**Gráfico N° 24.**

Proyectos experimentales en el aula



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

**Análisis e interpretación**

Se puede apreciar para los docentes el 50% casi siempre realiza experimentos con facilidad, el 38% de los estudiantes siempre realiza los experimentos con facilidad y el 13% de los estudiantes no entiende los experimentos. Estos resultados demuestran que de igual manera los docentes aprecian que los estudiantes están capacitados y aptos para la realización de experimentos de tal manera que beneficie su proceso enseñanza aprendizaje.

**Pregunta 6.** ¿Los proyectos realizados en el aula son analizados e interpretados con facilidad por parte de los alumnos?

**Tabla N° 25.**

Proyectos analizados e interpretados con facilidad

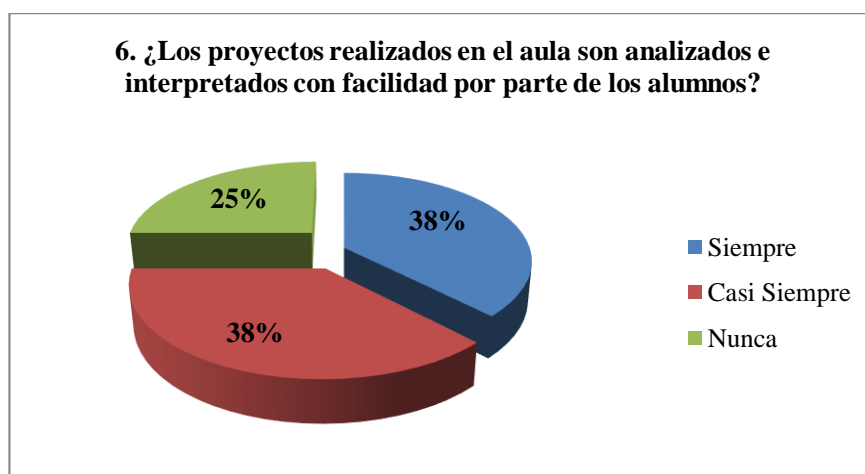
Variables	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	3	38%
Casi Siempre	3	38%
Nunca	2	25%
TOTAL	8	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

**Gráfico N° 25.**

Proyectos analizados e interpretados con facilidad



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

### **Análisis e interpretación**

Se puede apreciar el 38% casi siempre interpreta los experimentos con facilidad con facilidad, el 38% siempre entiende y comprende los experimentos con facilidad y el 25% de los estudiantes no los comprende. Esto evidencia que los docentes están conscientes de las dificultades existentes para la realización de proyectos por parte de los alumnos en su mayoría comprenden los fenómenos de mejor manera al realizar experimentaciones que ejemplifiquen los fenómenos.

**Pregunta 7.** ¿Desarrolla en el aula de clase las habilidades de observar, analizar, reflexionar, descubrir en los estudiantes?

**Tabla N° 26.**

Habilidades de observar, analizar, reflexionar, descubrir

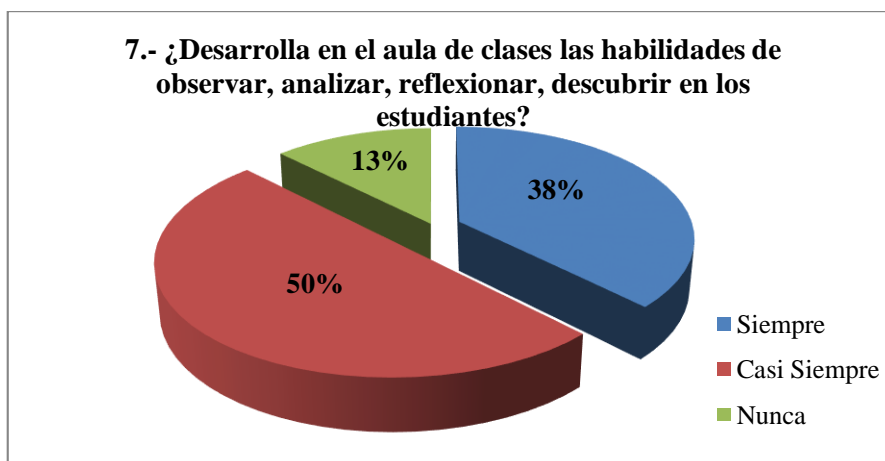
VARIABLES	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	3	38%
Casi Siempre	4	50%
Nunca	1	13%
TOTAL	8	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

**Gráfico N° 26.**

Habilidades de observar, analizar, reflexionar, descubrir



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

### **Análisis e interpretación**

Se puede apreciar el 50% manifiesta que casi siempre los estudiantes utilizan las habilidades de Observar, Analizar, Reflexionar y Descubrir en el aula de clase, el 37% manifiestan que los alumnos siempre lo hacen o y el 13% cree que no desarrolla estas habilidades. Esto evidencia que los alumnos están conscientes que con la experimentación en clase se desarrolla de mejor manera las habilidades de observar, analizar, reflexionar, descubrir es decir esta actúa y contribuye directamente en su desarrollo.

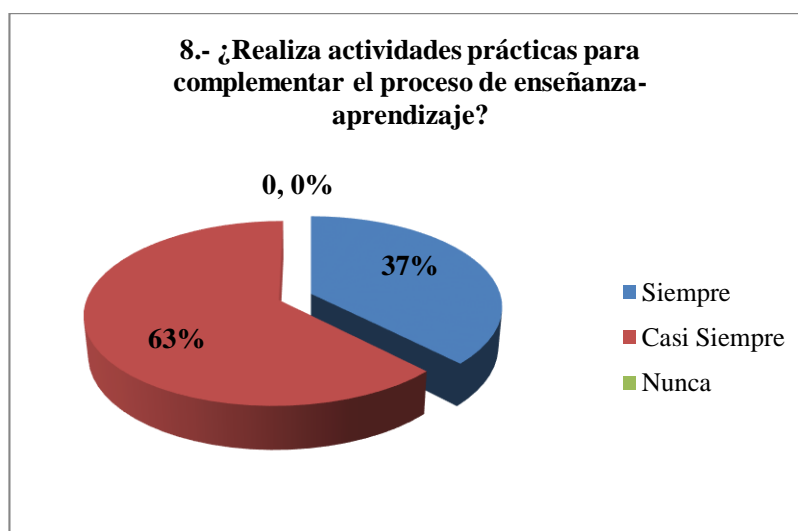
**Pregunta 8.** ¿Usted como docente Realiza actividades prácticas para complementar el proceso de enseñanza- aprendizaje?

**Tabla N° 27.**  
Actividades prácticas

Variables	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	3	38%
Casi Siempre	5	63%
Nunca	0	0%
TOTAL	8	100%

Fuente: Encuesta  
Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

**Gráfico N° 27.**  
Actividades prácticas



Fuente: Encuesta  
Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

### **Análisis e interpretación**

Se puede apreciar el 63% manifiesta que casi siempre realizan actividades prácticas, el 37% siempre realiza este tipo de actividades para fortalecer los conocimientos adquiridos. Esto nos demuestra que las actividades prácticas facilitan el entendimiento en los estudiantes y acelera su comprensión lo que se deriva en una mejora en la calidad y cantidad de conocimiento adquirido por parte de los estudiantes.

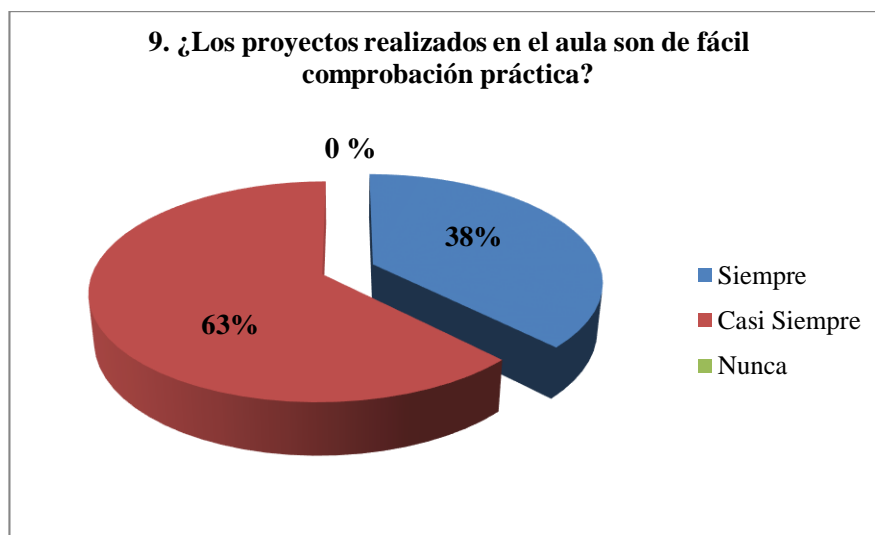
**Pregunta 9.** ¿Los proyectos realizados en el aula son de fácil comprobación práctica?

**Tabla N° 28.**  
Comprobación práctica

Variables	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	3	38%
Casi Siempre	5	63%
Nunca	0	0%
TOTAL	8	100%

Fuente: Encuesta  
Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

**Gráfico N° 28.**  
Comprobación práctica



Fuente: Encuesta  
Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

### Análisis e interpretación

Se puede apreciar el 63% de los docentes manifiesta que casi siempre realizan actividades prácticas, el 38% siempre lo hace. Esto demuestra que las actividades prácticas son parte de la metodología enseñanza aprendizaje, es decir que ya son utilizadas para mejorar la comprensión en los estudiantes.

**Pregunta 10.** ¿El estudiante cuando está frente a trabajos de investigaciones se siente motivado por parte del docente?

**Tabla N° 29.**

Motivación por parte del docente

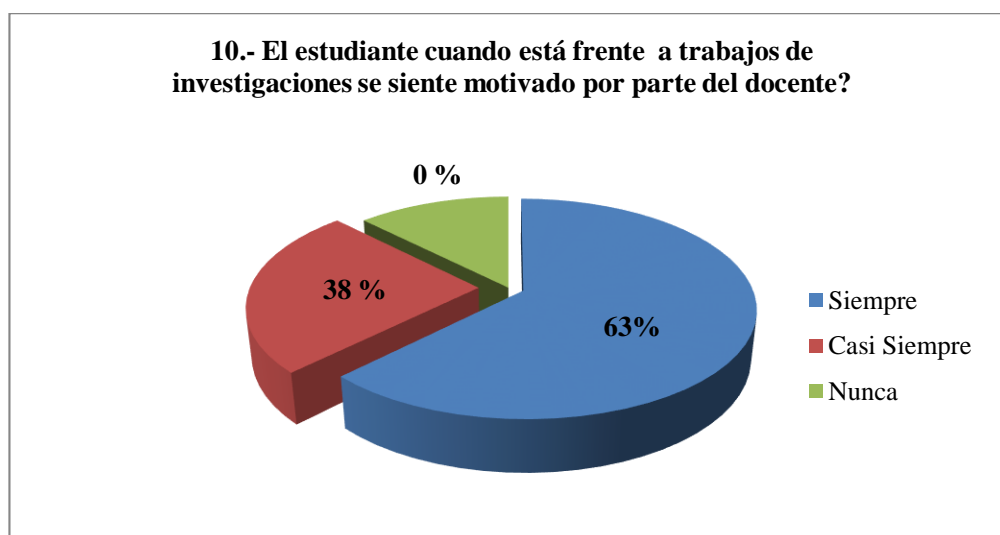
Variables	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	5	63%
Casi Siempre	3	38%
Nunca	0	0%
TOTAL	8	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

**Gráfico N° 29.**

Motivación por parte del docente



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

### **Análisis e interpretación**

Se puede apreciar el 63% manifiesta que siempre el estudiante cuando está frente a trabajos de investigaciones se siente motivado por parte del docente, el 38% considera que casi siempre funciona de esta manera. Este parámetro nos indica que en su mayoría los alumnos se sienten motivados con la realización de trabajos y esto es muy evidente para los maestros ya que ellos concuerdan en este parámetro dándonos a conocer que los maestros están conscientes de la importancia de este tipo de actividades.

## 4.1. Verificación de la Hipótesis

### 4.1.1. Prueba de Chi-Cuadrado

#### Planteamiento de la Hipótesis:

##### Modelo Lógico

- Ho.- La experimentación no influye en los procesos cognitivos desarrollados por estudiantes en el área de ciencias naturales en octavo año de Educación Básica de la Unidad Educativa Ambato, parroquia la Merced Cantón Ambato.
- H1.- La experimentación influye en los procesos cognitivos desarrollados por estudiantes en el área de ciencias naturales en octavo año de Educación Básica de la Unidad Educativa Ambato, parroquia la Merced Cantón Ambato.

##### Modelo Matemático

$$H_0 = O = E$$

$$H_1 = O \neq E$$

##### Modelo Estadístico

Fórmula:

$$X^2 = \sum \left[ \frac{(O - E)^2}{E} \right]$$

##### Nivel de significación.-

$\alpha = 0.05$  (5 %) de error y al 95 % de confianza

$$gl = (f-1) (c-1)$$

$$gl = (4-1) (2-1)$$

$$gl = (3) (1)$$

**gl = 3** Resultado de la operación matemática

$Xt^2 = 9,35$ (lectura obtenida en la tabla)

$$X_t^2 = 9.35$$

**Zona de aceptación y rechazo.**

Se acepta  $H_1$  si:  $X_c^2 \geq 9.35$ .

**TABLA DE VERIFICACIÓN DEL CHI-CUADRADO**

**Tabla N° 30.**

Verificación del Chi - Cuadrado

G.L	NIVELES				
	0.01	0.02	0.05	0.1	0.2
<b>G.L</b>	0.995	0.99	0.975	0.95	0.90
1	7.88	6.63	5.02	3.84	2.71
2	10.6	9.21	7.38	5.99	4.61
<b>3</b>	12.8	11.3	<b>9.35</b>	7.81	6.25
4	14.9	13.3	11.1	9.49	7.78
5	16.7	15.1	12.8	11.1	9.24
<b>6</b>	18.5	16.8	<b>14.4</b>	12.6	10.6
7	20.3	18.5	16.0	14.1	12.0
8	22.0	20.1	17.5	15.5	13.4

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

**Tabla N° 31.**

Frecuencia Observada.

POBLACION	ALTERNATIVAS		TOTAL
	CRITERIOS A FAVOR	CRITERIOS EN CONTRA	
<b>PREGUNTA 2</b>	79	1	<b>80</b>
<b>PREGUNTA 5</b>	72	8	<b>80</b>
<b>PREGUNTA 6</b>	78	2	<b>80</b>
<b>PREGUNTA 8</b>	78	2	<b>80</b>
<b>TOTAL</b>	<b>307</b>	<b>13</b>	<b>320</b>

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)



**Tabla N° 32.**  
Frecuencia Esperada

POBLACION	ALTERNATIVAS		TOTAL
	CRITERIOS A FAVOR	CRITERIOS EN CONTRA	
<b>PREGUNTA 2</b>	76,8	3,3	<b>3,3</b>
<b>PREGUNTA 5</b>	76,8	3,3	<b>3,3</b>
<b>PREGUNTA 6</b>	76,75	3,3	<b>3,3</b>
<b>PREGUNTA 8</b>	76,75	3,25	<b>3,25</b>
<b>TOTAL</b>	<b>307,0</b>	<b>13,0</b>	<b>320,0</b>

Fuente: Encuesta  
Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

**Tabla N° 33.**  
Cálculo del Chi Cuadrado.

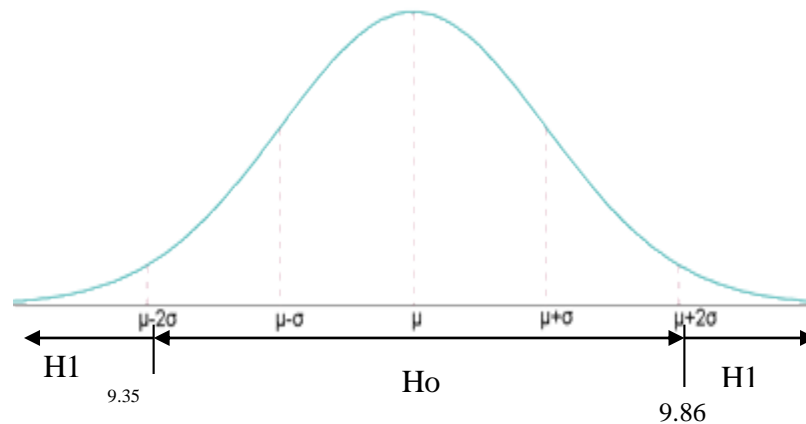
$X^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$	O	E	O - E	(O - E) <sup>2</sup>	$\frac{(O - E)^2}{E}$
Pregunta 2 criterios a favor	79	76,8	2,3	5,06	0,07
Pregunta 2 criterios en contra	1	3,3	-2,3	5,06	1,56
Pregunta 5 criterios a favor	72	76,8	-4,8	22,56	0,29
Pregunta 5 criterios en contra	8	3,3	4,8	22,56	6,94
Pregunta 6 criterios a favor	78	76,8	1,3	1,56	0,02
Pregunta 6 criterios en contra	2	3,3	-1,3	1,56	0,48
Pregunta 8 criterios a favor	78	76,75	1,3	1,56	0,02
Pregunta 8 criterios en contra	2	3,25	-1,3	1,56	0,48
	320	320,0		<b>x<sup>2</sup> =</b>	<b>9,86</b>

Fuente: Encuesta  
Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

### Regla de Decisión.

Se acepta  $H_1$  porque  $X_c^2 \geq X_t^2$ .

**Gráfico N° 30.**  
Campana de Gauss



- **Decisión**

El valor de  $Xt^2 = 9.35 < Xc^2 = 9.86$  y conforme a lo establecido en la regla de decisión se rechaza una hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna por lo que se demuestra que la experimentación influye en los procesos cognitivos desarrollados por estudiantes en el área de ciencias naturales en octavo año de Educación Básica de la Unidad Educativa Ambato, parroquia la Merced Cantón Ambato.

#### **4.2.2. Aplicación de Pre test y post test a una muestra emparejada.**

##### **Planteamiento de la hipótesis:**

- Ho.- La aplicación de la propuesta “Guía de implementación de una Plataforma Virtual, Social y Educativa” no incide en los procesos cognitivos de comparación, razonamiento analógico y organización porcentual espacial.
- H1.- La aplicación de la propuesta “Guía de implementación de una Plataforma Virtual, Social y Educativa” si incide en los procesos cognitivos de comparación, razonamiento analógico y organización porcentual espacial.

- **Modelo Estadístico**

t de Student

Fórmula:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s/\sqrt{n}},$$

- **Aplicación de Pre test y post test.**

Se procedió a aplicar el pretest (test de Raven) a una muestra de 10 estudiantes. Posteriormente se aplicó la guía de implementación de la plataforma virtual, social y educativa. Para finalizar, se aplica nuevamente el Test de Raven (postest) para contrastar diferencias.

**Tabla N° 34.**

Test de Raven

N°	ESTUDIANTES	PRETEST		POSTEST	
		RESPUESTAS CORRECTAS	PERCENTIL	RESPUESTAS CORRECTAS	PERCENTIL
1	BASTIDAS YAJAIRA	46/ 60	75	48 /60	90
2	BAUTISTA DAYANA	43/ 60	75	45/ 60	75
3	LANDA CINTHIA	46/ 60	75	48/ 60	75
4	GUATUMILLO KAREN	48/ 60	75	52 / 60	90
5	LUCINTUÑA DANIELA	36/ 60	25	43/ 60	75
6	MANCHENO TATIANA	43/ 60	75	45/ 60	50
7	MEDINA MELANIE	48/ 60	75	49/ 60	95
8	MOYOLOEMA LIBETH	43/ 60	75	45/ 60	50
9	REYES MELISSA	45/ 60	50	46/ 60	75
10	SANTAMARÍA CAROL	48/ 60	75	50/ 60	75

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

- **Análisis Estadístico**

**Tabla N°35.**

*Prueba t para medias de dos muestras emparejadas.*

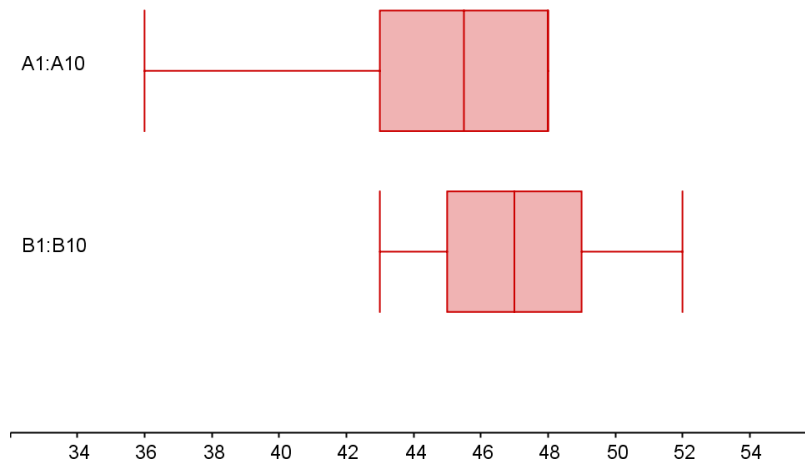
	<b>Variable 1</b>	<b>Variable 2</b>
Media	44,600	47,100
Varianza	13,378	7,656
Observaciones	10,000	10,000
Coeficiente de correlación de Pearson	0,883	
Diferencia hipotética de las medias	0,000	
Grados de libertad	<b>9,000</b>	
Estadístico t	<b>-4,443</b>	
P(T<=t) una cola	0,001	
Valor crítico de t (una cola)	<b>1,833</b>	
P(T<=t) dos colas	0,002	
Valor crítico de t (dos colas)	2,262	

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

**Gráfico 31.**

*Análisis multivariable. Cajas superpuestas*

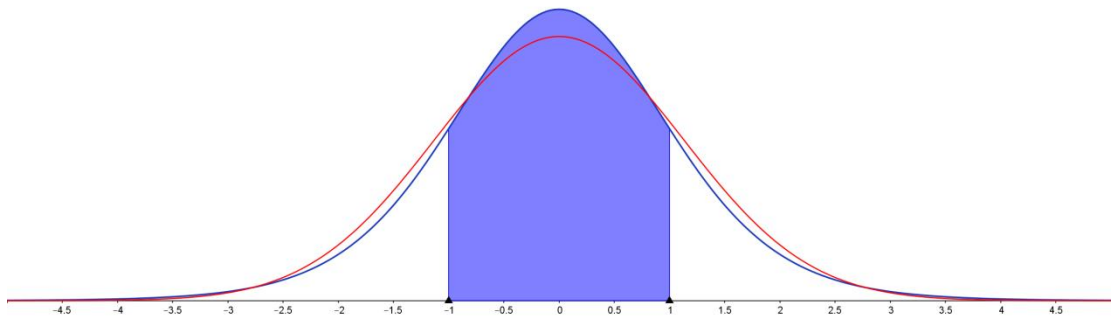


*Interpretación*

Podemos visualizar que el post test aplicado refleja mayor desarrollo en los procesos cognitivos de comparación, razonamiento analógico y organización perceptual – espacial.

**Gráfico 32.**

*Distribución una cola t student*



**- Decisión**

Los datos estadísticos  $t = -4,443$ , están dentro de la zona de rechazo contemplados en el valor crítico  $t_c = 1,833$ , podemos proceder a rechazar a la  $H_0$  y aceptar a la  $H_1$ . Considerando además que  $P(T \leq t)$  una cola = 0,001, se señala que la probabilidad de que el manual aplicado en función de los resultados del test es medio. Entonces podemos manifestar que las varianzas presentan diferencias estadísticamente significativas. Los estudiantes que recibieron la guía de implementación de la plataforma virtual, social y educativa poseen significativamente mayores procesos cognitivos de comparación, razonamiento analógico y organización perceptual – espacial.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. Conclusiones**

- El estado actual de los procesos experimentales en el nivel Básico Superior son deficientes y escuálidos. Los estudiantes encuestados manifiestan que la experimentación es parte importante dentro del proceso enseñanza aprendizaje, ya que facilita y beneficia la activación de la comprensión práctica.
- Los procesos cognitivos estimulados mediante la experimentación en los y las estudiantes de octavo año de educación General Básica dentro del área de Ciencias Naturales son la comprensión, observación, análisis, descubrimiento y la reflexión. Se puede puntualizar que tanto docentes como estudiantes están conscientes de que la experimentación de diferentes fenómenos ya sean físicos, químicos, biológicos enriquecen el conocimiento tanto de maestros como estudiantes. La monotonía encontrada en la aplicación de las clases de forma rutinaria sin ningún tipo de incentivo es parte de las falencias en la educación por lo que es imperante ya que se está consciente de la importancia de la experimentación y su aplicación.
- Es necesario el diseño de una guía didáctica, para la realización de actividades experimentales de una forma virtual, de manera que facilite el desarrollo de los procesos cognitivos en el área de Ciencias Naturales, en los y las estudiante de octavo año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa Ambato.

## 5.2. Recomendaciones

- Fortalecer los procesos experimentales en el nivel Básico Superior para inculcar este tipo de actividades académicas como comunes y necesarias dentro del proceso enseñanza aprendizaje.
- Promover el desarrollo de los procesos cognitivos de los estudiantes mediante experimentos que despierten su interés, siendo necesario la inclusión y utilización de herramientas tecnológicas que beneficien su cumplimiento.
- Implementar a la experimentación dentro de las jornadas académicas y procurar realizar experimentos en el aula de tal manera que los estudiantes interactúen entre ellos y sean quienes coadyuven al desarrollo de su conocimiento.

## **CAPÍTULO VI**

### **LA PROPUESTA**

#### **6.1. Título de la Propuesta**

**TEMA:** Guía de implementación de la Plataforma Virtual, Social y Educativa, para la difusión de procesos experimentales que beneficien los procesos cognitivos de los estudiantes de octavo año de educación básica en el área de Ciencias Naturales, de la Unidad Educativa Ambato.

#### **6.2. Datos Informativos**

**Institución:** Unidad Educativa “Ambato”

**Provincia:** Tungurahua

**Cantón:** Ambato

**Parroquia:** La Merced

**Beneficiarios:** Estudiantes de Octavo año de educación General Básica de la Unidad Educativa Ambato y docentes.

**Responsable de Ejecutar:** Kely Mercedes Chico Ramírez

**Fecha estimada de inicio:** Septiembre del 2016

**Fecha estimada de finalización:** Diciembre del 2016

**Costo de la investigación:** El Costo para la realización de la investigación fue financiado en su totalidad por la autora el cual se detalla a continuación.



**Tabla N° 36.**

Presupuesto de la Propuesta.

<b>N.-</b>	<b>RUBRO DE GASTOS</b>	<b>VALOR</b>
1	ADQUISICIÓN DE MATERIAL	50
2	MATERIAL DE ESCRITORIO	300
3	MATERIAL BIBLIOGRÁFICO	200
4	TRANSPORTE	100
5	TRANSCRIPCIÓN DEL INFORME	250
6	IMPREVISTOS	100
	<b>TOTAL</b>	<b>\$1000</b>

Fuente: propia

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

### **6.3. Antecedentes de la Propuesta**

De acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación efectuada, en la Unidad Educativa Ambato, en los estudiantes de Octavo Año de Educación General Básica, se demuestra la necesidad integrar dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, actividades experimentales, con el fin de lograr un mejor desarrollo de los procesos cognitivos en el área de Ciencias Naturales y lograr un aprendizaje significativo.

Para la elaboración de la presente propuesta, se ha tomado como base los contenidos y las destrezas con criterio de desempeño, establecidas por el Ministerio de Educación, para el Nivel Básico Superior, que sugiere actividades dinámicas donde se desarrolle del pensamiento científico, el uso de la tecnología, así como también el respeto y cuidado por la naturaleza.

### **6.4. Análisis de Factibilidad de la Propuesta**

La propuesta establecida es factible de ejecutarla ya que cuenta con el apoyo de las autoridades de la institución, docentes, estudiantes, será de gran ayuda para el desarrollo de los procesos cognitivos a través de la experimentación, en el área de Ciencias Naturales. Se fundamentó además en los siguientes ámbitos:

**Socio cultural**, podemos puntualizar que es fundamental que las instituciones educativas fortalezcan, el desarrollo y utilización de las Tecnologías de la

Información y Comunicación (TIC), estimulando a los estudiantes a beneficiarse de éstas herramientas, con el fin de potencializar sus conocimientos.

**Tecnológico**, la utilización de la tecnología en el campo educativo, aporta con muchos beneficios tanto para el docente como para el estudiante, ya que su integración sirve para incentivar y mejorar el rendimiento académico, aumentando el interés, por la asignatura, además permite relacionarse con otros compañeros e intercambiar ideas, en torno a la realización de tareas.

En lo **legal** Artículo 57, en sus numerales 14 y 21 de la Constitución de la República, en referencia a los derechos de las comunidades, pueblos y nacionalidades, establece:

- (14.-) Desarrollar, fortalecer y potenciar el sistema de educación intercultural bilingüe, con criterios de calidad, desde la estimulación temprana hasta el nivel superior, conforme a la diversidad cultural, para el cuidado y preservación de las identidades en consonancia con sus metodologías de enseñanza y aprendizaje,
- (21.-) Que la dignidad y diversidad de sus culturas, tradiciones, historias y aspiraciones se reflejan en la Educación pública (Ecuador C. d., Educación de calidad, s.f.).

## **6.5. Justificación de la Propuesta**

El diseño de una guía, basada en la implementación de una plataforma virtual en donde se pueda dar lineamientos, para la realización de experimentaciones, evaluar los resultados obtenidos así como los conocimientos adquiridos, además de poder interactuar de forma múltiple entre estudiantes y maestros.

**El impacto** de la propuesta está dado por la utilización de herramientas tecnológicas por parte de los estudiantes en actividades diferentes a las de entretenerse y fomentar la experimentación por medio de la utilización de estos procesos tecnológicos.

**Los beneficiarios** serán los estudiantes de octavo año de Educación General Básica de Unidad Educativa “Ambato”, que tendrán la oportunidad de conocer y ejecutar experimentos, de una forma interactiva y a su vez interactuar y discutir sobre los resultados con todos sus compañeros en donde el maestro será el mediador.

## **6.6. Objetivos**

### **6.6.1. Objetivo General**

- Diseñar la guía de implementación de la Plataforma Virtual, Social y Educativa, para la difusión de procesos experimentales, que beneficien los procesos cognitivos en el área de Ciencias Naturales.

### **6.6.2. Objetivos Específicos**

- Seleccionar información sobre la aplicación de la plataforma tecnológica Edmodo.
- Detallar los pasos para diseñar la Plataforma Virtual, asociada a la experimentación, para fortalecer los procesos cognitivos en los estudiantes de la Unidad Educativa “Ambato”.
- Socializar a los estudiantes y monitoreo de la aplicación de la guía metodológica.

## **6.7. Fundamentación Teórica- Científica**

### **Plataforma Virtual**

La proliferación de herramientas tecnológicas en la actualidad, fomenta cambios significativos en la educación, ya que permite a los estudiantes cursar estudios y desarrollar sus potencialidades, de una forma virtual que puede ser realizada en sus tiempos libres.

Las Tecnologías de la Información y las Comunicación (TIC), “son incuestionables y

están ahí, forman parte de la cultura tecnológica que nos rodea y con la que debemos convivir. Amplían nuestras capacidades físicas y mentales. Y las posibilidades de desarrollo social” (Marqués, P, 2012, pág. 2).

Por este motivo, es necesaria la elaboración de una herramienta capaz de promover la educación, y que se incorpore de forma armónica, innovadora y atractiva en el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que “la educación utiliza las tecnologías digitales para generar una mejor gestión del conocimiento, quienes poseen plataformas tecnológicas tienen mejor acceso económico, cultural y social, accediendo a trabajos inteligentes (Fredes, Hernández y Díaz, 2012, pág. 47).

Estos pilares son necesarios para el proyecto y van a depender no solo del docente, sino del estudiante que elabora conocimiento, en un acto de creación y experimentación, y en la familia que verá el progreso real de sus hijos y sobre todo siendo protagonista de este espacio de educación virtual.

### **Plataforma Edmodo**

Edmodo, es una plataforma tecnológica, de tipo social, educativa a la que se puede acceder de forma gratuita, permite una comunicación entre estudiantes y profesores, a la que también tienen acceso los padres de familia, creada específicamente con fines educativos.

### **6.8 Metodología**

La práctica y la aplicación está establecida, por una guía de implementación de la plataforma virtual, en donde se puede difundir e incentivar la realización, discusión y análisis, sobre procesos experimentales, utilizando materiales de tipo casero de fácil adquisición, en la Unidad Educativa “Ambato”, las cuales están enfocadas a desarrollar en los estudiantes, habilidades y destrezas que incentiven la adquisición de conocimientos y mejoren la comprensión de los mismos.

## 6.9. Matriz del Modelo Operativo

**Tabla N° 37.**

Modelo Operativo

FASES	OBJETIVO	RESPONSABLE	RECURSOS	ACTIVIDADES	TIEMPO
<b>Planificación</b>	Diseñar la Guía de implementación de la Plataforma Virtual, Social y Educativa, para la difusión de procesos experimentales.	Investigadora Kely Chico R.	Humanos Computadora Material de oficina. Material bibliográfico.	Adecuar la Guía de Actividades	Septiembre del 2016
<b>Socialización</b>	Socializar correctamente la aplicación de la guía en la Unidad Educativa “Ambato”.	Docentes del área. Investigadora Kely Chico R.	Humanos Proyector Computador Internet	Aplicar la guía a los estudiantes de 8vo año.	Octubre del 2016
<b>Ejecución</b>	Aplicar la Guía de implementación de la Plataforma Virtual, Social y Educativa, para la difusión de procesos experimentales.	Investigadora Kely Chico R.	Humanos Proyector Computador Internet	Aplicar la guía	Diciembre del 2016
<b>Evaluación</b>	Evaluar el grado de participación e interés en la aplicación de la guía.	Investigadora Kely Chico R.	Humanos Materiales	Diálogo permanente	Permanente

Fuente: Propia

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

### **6.10. Administración de la Propuesta**

La Guía de implementación de la Plataforma Virtual, Social y Educativa, para la fortalecer el desarrollo de las prácticas experimentales, que beneficien los procesos cognitivos en los estudiantes, será posible llevarlo a cabo con la participación de las autoridades y docentes de la institución. La administración estará a cargo de la investigadora y docentes del área de Ciencias Naturales, con el apoyo de las autoridades de la institución, para lograr los objetivos propuestos.

### **6.11. Plan de monitoreo y evaluación de la propuesta**

La aplicación de estímulos a través de la utilización de las TIC, dentro de la necesidad de incentivar la aplicación de la experimentación, como un eje que beneficie la comprensión de los diferentes temas tratados en el área de Ciencias Naturales.

Es por eso que se ha planteado una guía de actividades, para que los docentes, estimulen a los estudiantes y alcancen con la aplicación diaria de procesos experimentales, para facilitar el proceso enseñanza aprendizaje, mejorando la comprensión de temas tratados en clase. Este proceso se puede canalizar de manera continua y permanente.

**Tabla N° 38.**  
Plan de monitoreo y evaluación

<b>Preguntas básicas</b>	<b>Explicación</b>
1. ¿Qué evaluar?	Los procesos Cognitivos
2. ¿Por qué evaluar?	Porque es factible, de fácil medición y susceptible de comprobación por medio de las calificaciones.
3. ¿Para qué evaluar?	Para conocer el nivel de conocimientos adquiridos.
4. ¿Con que criterios?	Evaluación permanente
5. ¿Indicadores?	Número de Experimentos realizados en el periodo lectivo.
6. ¿Quién evalúa?	La investigadora.
7. ¿Cuándo evaluar?	Al inicio de la investigación y al final de la aplicación de procesos experimentales por medio de un aula virtual.
8. ¿Cómo evaluar?	Entrevista a padres de familia.
9. ¿Fuente de información?	Los padres de familia, profesores y estudiantes.
10. ¿Con que evaluar?	Cuestionario

Fuente: propia  
Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

**“Guía de implementación de la  
Plataforma Virtual, Social y Educativa  
para la difusión de procesos  
experimentales que beneficien los  
procesos cognitivos en el área de  
Ciencias Naturales”**



Autora: Lic. Kely Chico Ramírez

**Presentación**

La presente guía de implementación de la Plataforma Virtual, Social y Educativa, tiene la finalidad de difundir los procesos experimentales, que beneficien los procesos cognitivos en el área de Ciencias Naturales, incentivando la comprensión de los diferentes temas tratados en esta área.



## **Introducción**

La guía de implementación de la plataforma virtual, social y educativa, está dirigida a todas las personas que constituyen un pilar fundamental en el desarrollo de los procesos cognitivos de los y las estudiantes, guardando relación también con la Política Nacional del Buen Vivir en el cual indica que es primordial el desarrollo de la capacidad creativa, de actividades culturales, artísticas, respeto, educación, actividades científicas que propicien el desarrollo cognitivo para lograr un aprendizaje significativo.

La educación con la utilización de herramientas informáticas en la actualidad es la tendencia, siendo necesario centrar nuestro interés en esta herramienta con la cual se puede llegar a más personas en menor tiempo con contenidos educativos que potencialicen el interés, el desarrollo personal y lograr que los y las estudiantes amplíen sus habilidades y destrezas.

## **Como manejar la presente Guía.**

Explicativo para el uso de la guía.

La presente guía está dirigida a docentes, estudiantes y padres de familia y a aquellas personas interesadas en la utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicación TIC con el fin de incentivar los procesos cognitivos por medio de actividades experimentales.

Las actividades sugeridas en la presente guía están basadas en la creación y el proceso integral para un aula virtual, así como la creación de los diferentes temas a tratar dentro del proceso académico.

Esta guía consta de temas relacionados con el currículo académico de octavo año con experimentos simples y fáciles de realizar en sus casas así como herramientas para realizar diferentes actividades referentes a estos temas.

En la guía se propone una serie de sesiones y actividades virtuales que ayudan al desarrollo de los procesos cognitivos como el observar, descubrir, comparar, reflexionar y memorizar para de esta manera, incrementar las habilidades, destrezas y potencialidades de los y las estudiantes.

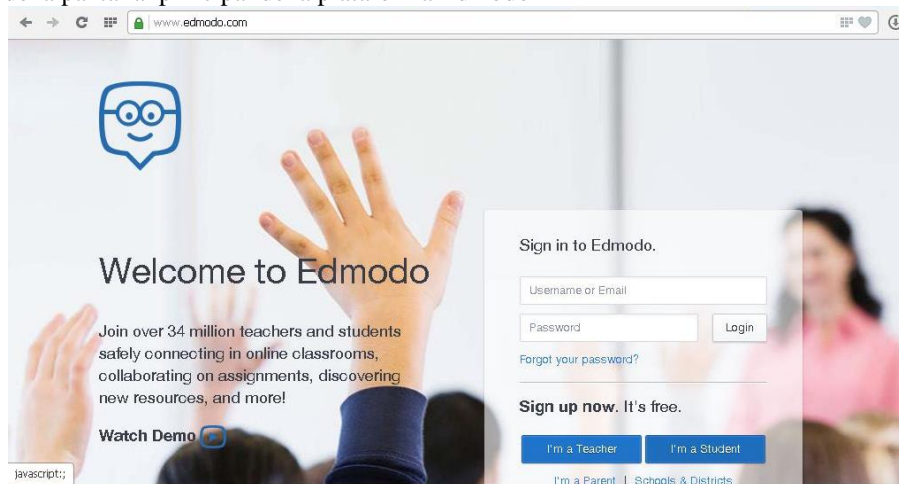
## GUÍA PARA EMPLEAR EDMODO

Para empezar con este curso es importante saber cómo manejarla plataforma virtual a utilizar la cual será EDMODO.

### 1. Ingresamos a [www.edmodo.com](http://www.edmodo.com)

**Gráfico 33.**

Captura de la pantalla principal de la plataforma Edmodo



Fuente: <https://www.edmodo.com/>

### 2. Registro de profesores

**Paso 1:** Para que los profesores se registren deberán hacer clic sobre soy profesor en la página principal de Edmodo.

**Gráfico 34.**

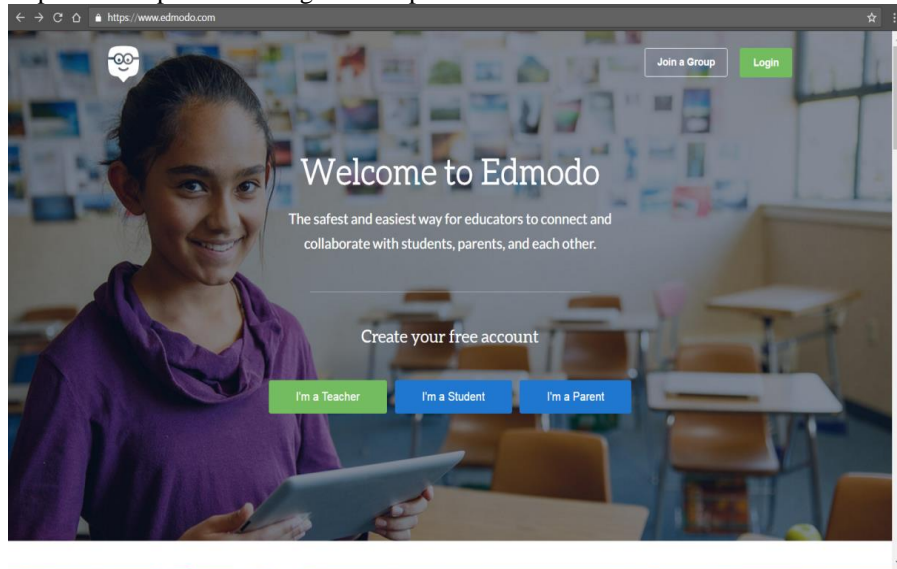
Captura de la pantalla de registro de profesor.



Fuente: <https://www.edmodo.com/>

**Gráfico 35.**

Captura de la pantalla de ingreso a la plataforma Edmodo



Fuente <https://www.edmodo.com/>

**Paso 2:** Los Profesores deberán seleccionar, su preferencia para interactuar, en este caso, se recomienda la utilización de la primera opción que permitirá la correlación con otros maestros con el fin de dinamizar las clases y se seleccionará continuar.

**Gráfico 36.**

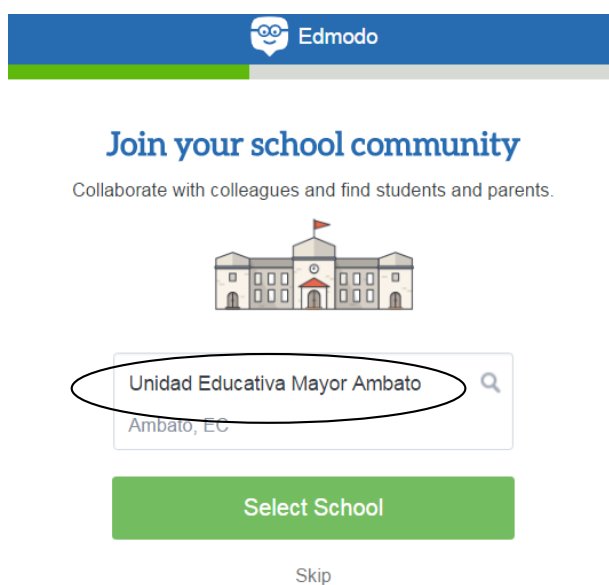
Captura de la pantalla de selección para interactuar

Fuente: <https://www.edmodo.com/>

**Paso 3:** Se asigna la Comunidad Educativa a la cual se pertenece y se selecciona.

**Gráfico 37.**


Captura de la pantalla de registro de Institución Educativa



Edmodo

### Join your school community

Collaborate with colleagues and find students and parents.



Unidad Educativa Mayor Ambato  
Ambato, EC

Select School

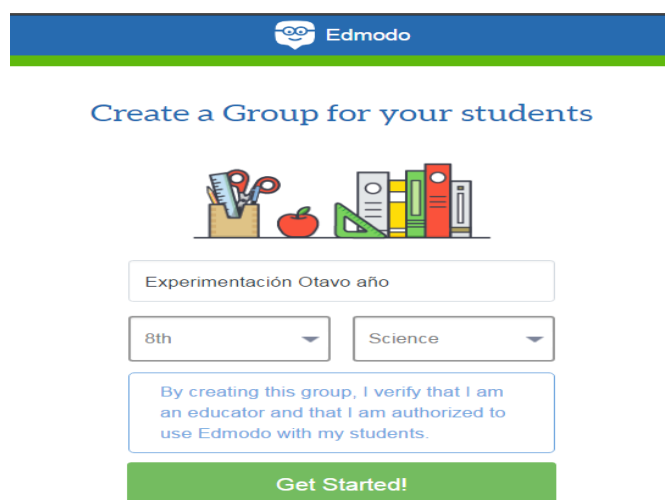
Skip

Fuente: <https://www.edmodo.com/>

**Paso 4:** Creación del recurso de acuerdo al nivel del estudiante y área de estudio.


**Gráfico 38.**

Captura de la pantalla de registro de especialidad



Edmodo

### Create a Group for your students



Experimentación Otavo año

8th Science

By creating this group, I verify that I am an educator and that I am authorized to use Edmodo with my students.

Get Started!

Fuente: <https://www.edmodo.com/>

**Paso 5:** Para la asignación de estudiantes, se tomará el código generado del aula académica.

**Gráfico 39.**

Captura de la pantalla para la asignación de código de grupo



Fuente: <https://www.edmodo.com/>

Este código será el que se proporcione a los estudiantes para que puedan unirse al aula virtual en donde intercambiaremos conocimiento llamaremos CÓDIGO DE ASIGNACIÓN DE GRUPO.

### 3. Registro de estudiantes

**Paso 1:** Para que los estudiantes se registren deberán hacer clic sobre Soy Estudiante en la página principal Edmodo.

**Gráfico 40.**

Captura de la pantalla para registro de estudiante

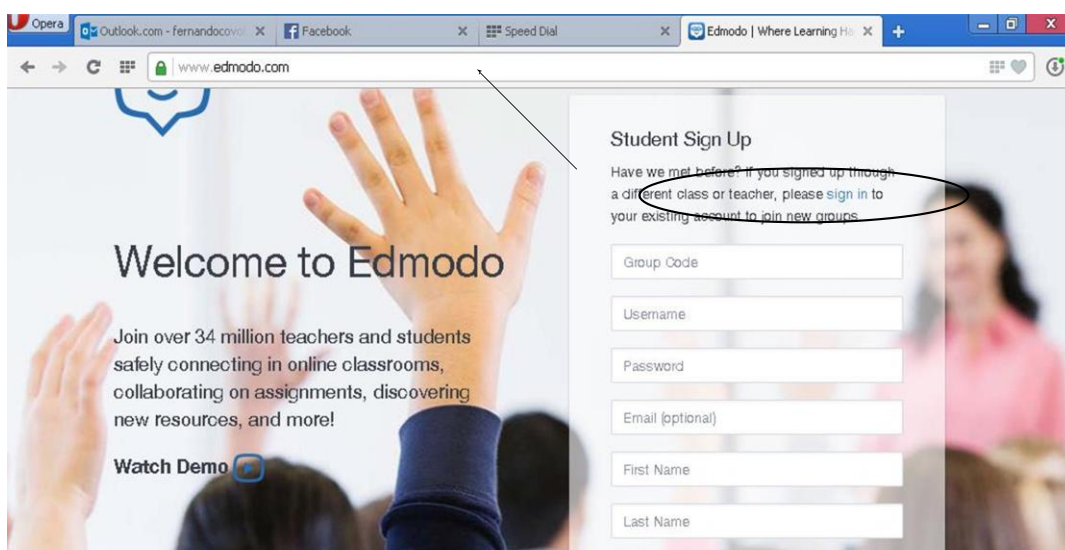


Fuente: <https://www.edmodo.com/>

**Paso 2:** Los estudiantes deberán introducir el código único que se le asigna a su grupo e introducir una dirección de email.

**Gráfico 41.**

Captura de la pantalla de ingreso de código de estudiante



Fuente: <https://www.edmodo.com/>

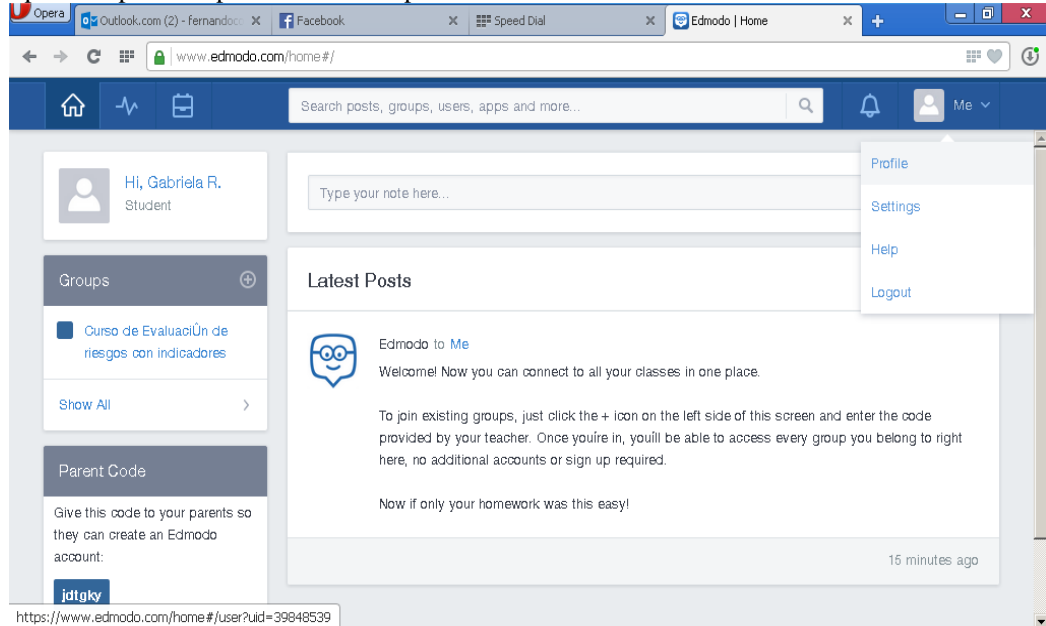
**Paso 3:** Llenar todos los campos necesarios para completar el registro, ahora el

alumno ya puede recibir comunicaciones de su profesora través de Edmodo y puede ponerse en contacto con él.

**Paso 4:** Una vez creada su cuenta de usuarios, se actualiza su perfil para poder continuar con las actividades.

#### Gráfico 42.

Captura de pantalla para actualizar el perfil



Fuente: <https://www.edmodo.com/>

La página de Preferencias de Edmodo tiene 5 bloques principales:

- Imagen para mostrar.
- Notificaciones.
- Información personal
- Contraseña
- Escuela

#### Imagen para mostrar

Se puede escoger entre catorce imágenes predefinidas por Edmodo o agregar su propia imagen.

#### Notificaciones

Actualmente se cuenta con tres métodos de notificación:



E-mail –La cuenta de email se toma automáticamente de los datos personales del usuario.

Mensajes de Texto –Se debe introducir su número de teléfono y escogerla compañía que sea proveedora de su servicio de telefonía móvil. Si su compañía no aparece en la lista, contacta con Edmodo e intentaran añadirla. Twitter– Se debe introducir su usuario de Twitter y estar siguiendo a @edmodonotify para poder recibirlas notificaciones vía Direct Message.

Tras escoger un método de notificación se podrá seleccionar los tipos de notificaciones de Edmodo que se desea recibir.

- Notificaciones, notas, hipervínculos, archivos asignaciones, eventos
- Mensajes directos
- Respuestas

### **Información personal**

Datos personales, el nombre y los apellidos se mostrarán en la plataforma, así como el título. Tanto el correo electrónico como el país se mantienen anónimos.

### **Contraseña**

En este apartado se puede establecer una nueva contraseña de usuario.

### **Escuela**

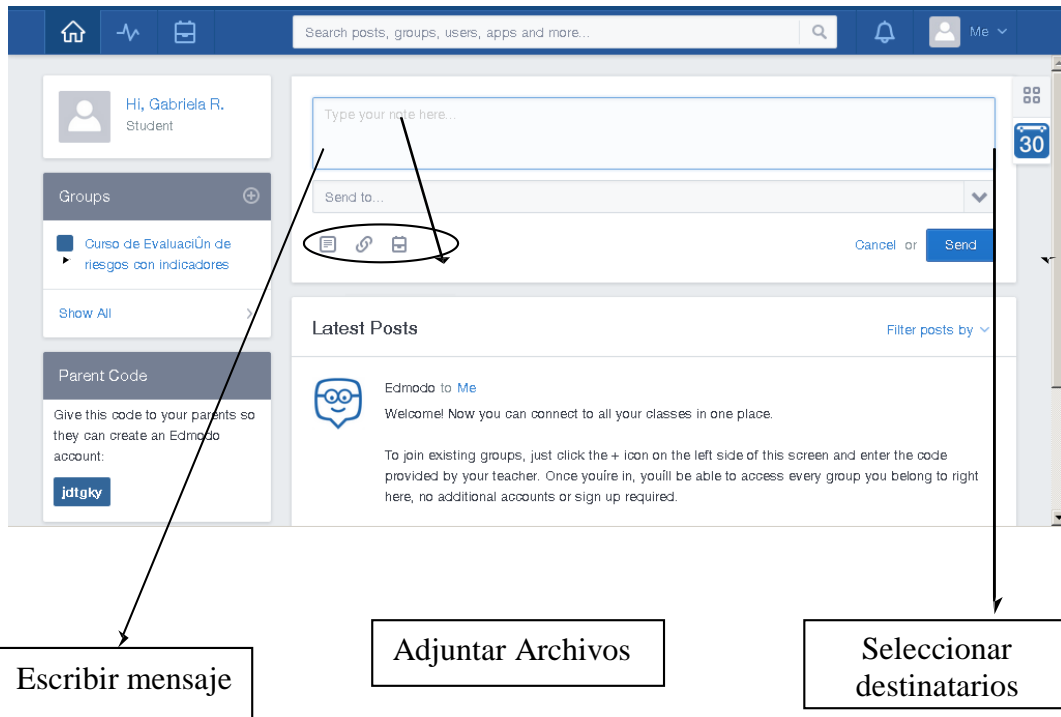
Se puede establecer el centro escolar en el que se está trabajando y emplear la plataforma.

## **4. Enviar mensajes a EDMODO**

Una vez que se ha entrado en Edmodo se está listo para enviarlos primeros mensajes. En lo alto de la pantalla encontramos el bocadillo de los mensajes. Aquí es donde se va a escribir todos los mensajes, sean del tipo que sean.

### Gráfico N° 43

Captura de pantalla para enviar mensajes



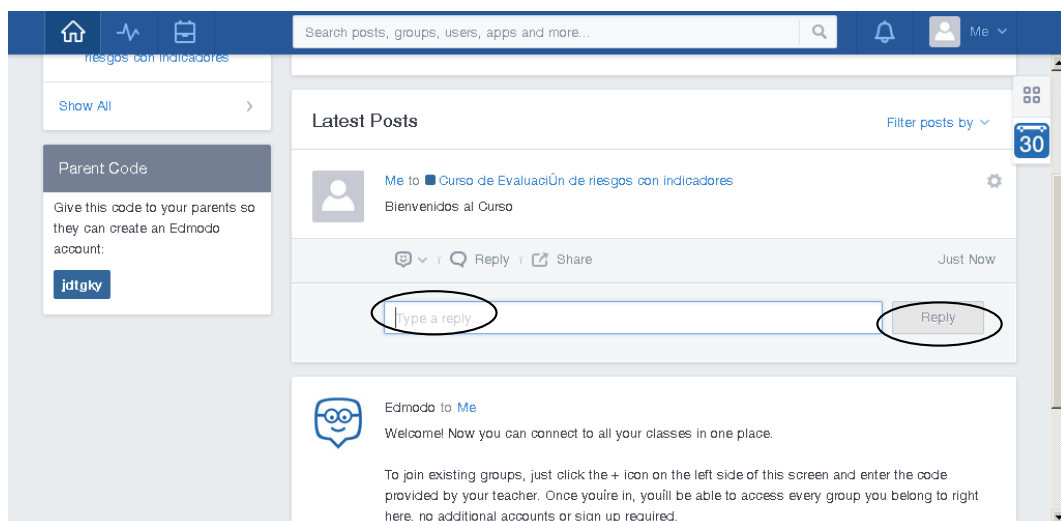
Fuente: <https://www.edmodo.com/>

### 5. Comentar un mensaje

Responder o comentar un mensaje es tan simple como hacer clic en el Reply Comentar bajo el mensaje. Escribe su comentario y haga clic en el botón Reply.

### Gráfico N° 44

Captura de pantalla para comentar mensajes



Fuente: <https://www.edmodo.com/>

Así es como queda un mensaje con un comentario. Esta plataforma académica es similar a una red social facilitando su uso así como su comprensión, es importante además notar que luego de la realización del aula virtual se iniciará con los temas a tratar durante el año lectivo, detallados a continuación:

**Tabla N° 39.**  
Temas y Videos Recomendados

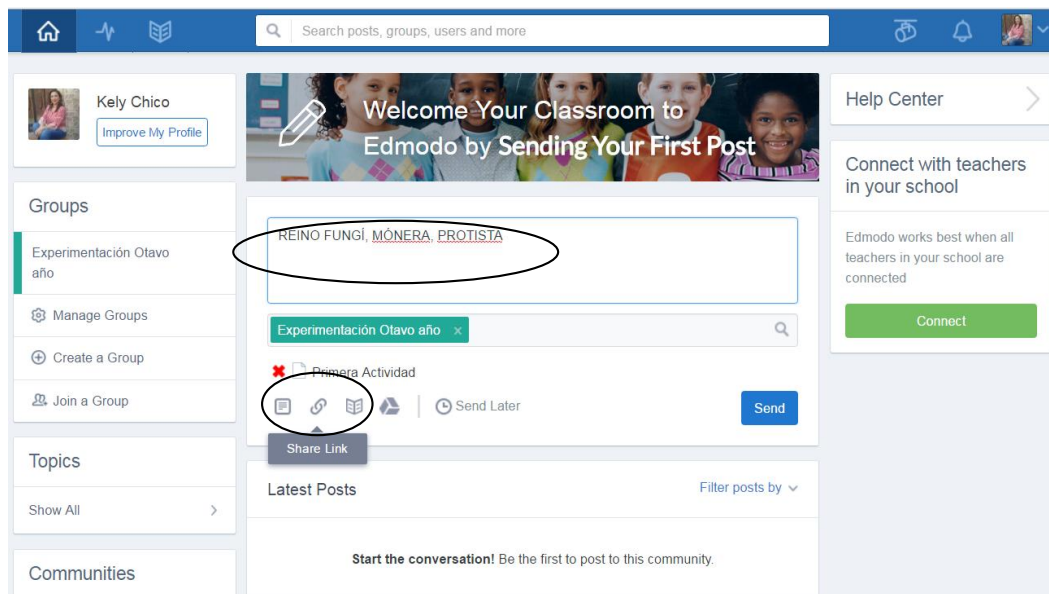
Unidad	Temas y Videos Recomendados
N° 1 Los Seres Vivos	Reino fungí <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Q_q2w8H71m0">https://www.youtube.com/watch?v=Q_q2w8H71m0</a>
N° 2 La Reproducción de los seres vivos	La reproducción asexual en las plantas <a href="https://www.youtube.com/watch?v=CRVRBPgjtDU">https://www.youtube.com/watch?v=CRVRBPgjtDU</a>
N° 3 La Nutrición en los seres vivos	La digestión química <a href="https://www.youtube.com/watch?v=X2XgpkiBtI">https://www.youtube.com/watch?v=X2XgpkiBtI</a>
N° 4 El Ambiente de los seres vivos	Flujo de materia y energía <a href="https://www.youtube.com/watch?v=sJ0tcv-j7QI">https://www.youtube.com/watch?v=sJ0tcv-j7QI</a> Organismos descomponedores (Moho) <a href="https://www.youtube.com/watch?v=xGQ7Ys5aXYc">https://www.youtube.com/watch?v=xGQ7Ys5aXYc</a>
N° 5 Movimiento y Fuerza	La densidad <a href="https://www.youtube.com/watch?v=R2bzsxSFYac">https://www.youtube.com/watch?v=R2bzsxSFYac</a> Leyes de Newton <a href="https://www.youtube.com/watch?v=FghZEOeWcWA">https://www.youtube.com/watch?v=FghZEOeWcWA</a>
N° 6 El Origen del Universo	Contaminación ambiental: lluvia ácida <a href="https://www.youtube.com/watch?v=M-sYraKp8Fg">https://www.youtube.com/watch?v=M-sYraKp8Fg</a>

Fuente: propia

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

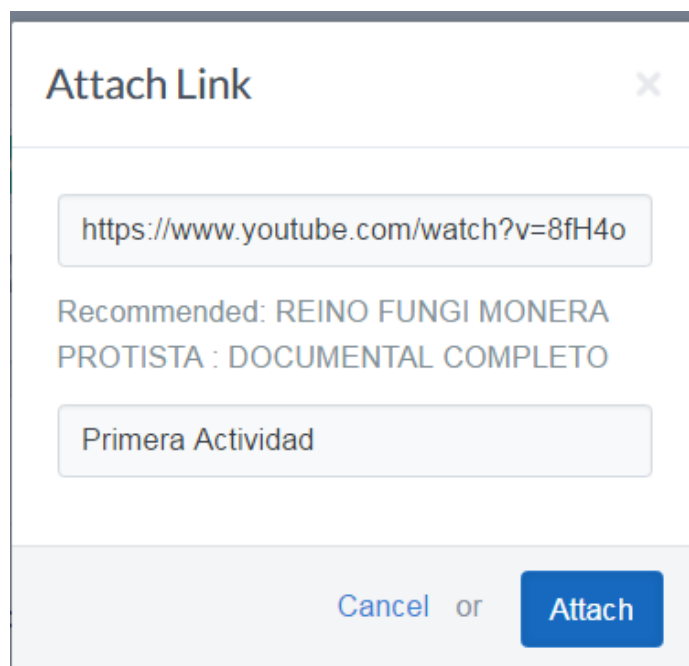
Ejemplo del desarrollo de una clase en el aula virtual para lo cual se tomará el Video 1 de la Unidad 1. Para el inicio de la actividad se presentará el tema a tratar, y se asignará la dirección electrónica del video que utilizará como guía, posteriormente se dará clic en send y se enviará la nota.

**Gráfico N° 45**  
Captura de pantalla para iniciar actividad



Fuente: <https://www.edmodo.com/>

**Gráfico N° 46**  
Captura de pantalla del link del video recomendado



Fuente: <https://www.edmodo.com/>

Los alumnos revisaran la asignación de la siguiente forma.

**Gráfico N° 47**


Captura de pantalla del video recomendado



Fuente: <https://www.edmodo.com/>

Y se podrá interactuar con el docente, enviar comentarios, hacer aportes para que todos sus compañeros y revisar las opiniones, compartir páginas web que pueden enriquecer el conocimiento, en base a determinadas planificaciones. Además se establecerá evaluaciones continuas de conceptos tratados en los videos así como de los resultados probables que pueden darse en los experimentos realizados.

## PLANIFICACION MICROCURRICULAR N° 1

	<b>UNIDAD EDUCATIVA “AMBATO”</b>					<b>AÑO LECTIVO 2016 2017</b>	
<b>PLANIFICACION MICROCURRICULAR</b>							
<b>1. DATOS INFORMATIVOS</b>							
<b>DOCENTE:</b>  Lic. Kely Chico R.	<b>ÁREA/ASIGNATURA</b>  Ciencias Naturales	<b>AÑO/CURSO/NIVEL</b>  8° año de E.B.G. “A,B”	<b>TIEMPO</b>			<b>DURACIÓN</b>	
			<b>SEMANAS:</b>	<b>PERIODOS</b>		<b>INICIO</b>	<b>FINAL</b>
				4		19- 09- 2016	30- 09- 2016
<b>N° DE UNIDAD</b>	<b>TITULO DE LA UNIDAD</b>			<b>OBJETIVO ESPECIFICO DE LA UNIDAD</b>			
1	Los seres vivos y los niveles de organización de la materia viva.			<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Indagar las propiedades de los seres vivos e inferir su importancia para el mantenimiento de la vida en la Tierra (Ref. CN.4.1.1.)</li> <li>➤ Explorar los niveles de organización de la materia viva, de acuerdo al nivel de complejidad (Ref. CN.4.1.2)</li> <li>➤ Analizar los niveles de organización y diversidad de los seres vivos de acuerdo con las características observadas a simple vista y las invisibles para el ojo humano (Ref. CN.4.1.7)</li> </ul>			
<b>2. PLANIFICACION</b>							
<b>DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO</b>					<b>CRITERIOS DE EVALUACION</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Indagar las propiedades de los seres vivos e inferir su importancia para el mantenimiento de la vida en la Tierra (Ref. CN.4.1.1.)</li> <li>➤ Explorar los niveles de organización de la materia viva, de acuerdo al nivel de complejidad (Ref. CN.4.1.2)</li> <li>➤ Analizar los niveles de organización y diversidad de los seres vivos de acuerdo con las características observadas a simple vista y las invisibles para el ojo humano (Ref. CN.4.1.7)</li> </ul>					CE.CN.4.1. Explica a partir de la indagación y exploración el nivel de complejidad de los seres vivos, a partir del análisis de sus propiedades, niveles de organización, diversidad y la clasificación de grupos taxonómicos dados.		
<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>			<b>RECURSOS</b>	<b>INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN</b>		<b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>	

<p>Experimentación Video explicativo:Reino fungí <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Q_q2w8H71m0">https://www.youtube.com/watch?v=Q_q2w8H71m0</a></p>	<p>Computador. Internet Levadura Azúcar Agua tibia Cuchara Funda plástica. Vaso</p>	<p>• I.CN.4.1.1. Analiza el nivel de complejidad de la materia viva y los organismos, en función de sus propiedades y niveles de organización.</p>	<p><b>Técnicas:</b> Observación <b>Instrumentos:</b> Escala descriptiva Informe Cuestionario</p>
<p><b>3. BIBLIOGRAFÍA/WEBGRAFÍA:</b></p>		<p><b>5. OBSERVACIONES:</b></p>	
<p>(Ecuador M. d., 2016) (Ecuador M. d., Ciencias Naturales 8° , 2016)</p>			


**Tabla N° 40.**

Planificación Microcurricular N° 1

Fuente: propia

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

## PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR N° 2

	<b>UNIDAD EDUCATIVA “AMBATO”</b>				<b>AÑO LECTIVO 2016 2017</b>	
<b>PLANIFICACION MICROCURRICULAR</b>						
<b>1. DATOS INFORMATIVOS</b>						
<b>DOCENTE:</b>	<b>ÁREA/ASIGNATURA</b>	<b>AÑO/CURSO/NIVEL</b>	<b>TIEMPO</b>		<b>DURACIÓN</b>	
Lic. Kely Chico R.	Ciencias Naturales	8° año de E.B.G. “A,B”	<b>SEMANAS:</b>	<b>PERIODOS:</b> 4	<b>INICIO</b>	<b>FINAL</b>
					03 -10- 2016	14 - 10- 2016
<b>N° DE UNIDAD</b>	<b>TITULO DE LA UNIDAD</b>		<b>OBJETIVO ESPECIFICO DE LA UNIDAD</b>			
2	La reproducción de los seres vivos		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Profundizar los conocimientos sobre cadenas alimenticias mediante la indagación en revista científicas.</li> <li>➤ Determinar la importancia de la presencia de los elementos biogénicos (carbono, hidrogeno, oxígeno, nitrógeno) para el desarrollo de la vida en los ecosistemas.</li> </ul>			
<b>2. PLANIFICACION</b>						
<b>DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO</b>			<b>CRITERIOS DE EVALUACION</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Observar en diferentes ecosistemas las cadenas, redes y pirámides alimenticias (Ref. CN.4.1.10.)</li> <li>➤ Diseñar modelos representativos del flujo de energía en cadenas y redes alimenticias (Ref. CN.4.1.11.)</li> <li>➤ Identificar los elementos carbono, oxígeno y nitrógeno en el flujo de energía en las cadenas tróficas de los diferentes ecosistemas (Ref. CN.4.1.12.)</li> <li>➤ Describir, con apoyo de modelos, los ciclos del oxígeno y el carbono (Ref. CN.4.4.7.)</li> </ul>			<b>Criterios de evaluación:</b> CE.CN.4.1. Explica a partir de la indagación y exploración el nivel de complejidad de los seres vivos, a partir del análisis de sus propiedades, niveles de organización, diversidad y la clasificación de grupos taxonómicos dados. CE.CN.4.2. Ejemplifica la complejidad de los seres vivos (animales y vegetales) a partir de la diferenciación de células y tejidos que los conforman, la importancia del ciclo celular que desarrollan, los tipos de reproducción que ejecutan e identifica el aporte de la tecnología para el desarrollo de la ciencia.			
<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>		<b>RECURSOS</b>	<b>INDICADORES DE LOGRO</b>			<b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>
Experimentación Video explicativo: La reproducción asexual en las plantas. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=CRVRBPgjdU">https://www.youtube.com/watch?v=CRVRBPgjdU</a>		Computador. Internet Cuaderno Esferográfico Tubérculos: papas	CE.CN.4.3. Diseña modelos representativos sobre la relación que encuentra entre la conformación y funcionamiento de cadenas, redes y pirámides alimenticias, el desarrollo de ciclos de los bioelementos (carbono, oxígeno, nitrógeno), con el flujo de energía al interior de un ecosistema (acuático o terrestre); así como determina los efectos de la actividad humana en el funcionamiento de los ecosistemas y en la relación clima-vegetación, a partir			<b>Técnicas:</b> Observación <b>Instrumentos:</b> Escala descriptiva Informe Cuestionario



	<p>Agua Bandeja de plástico. Papel de cocina</p>	<p>de la investigación y la formulación de hipótesis pertinentes. I.CN.4.3.1. Elabora la representación de una red alimenticia en la que se identifican cadenas alimenticias conformadas por organismos productores, consumidores y descomponedores. Relaciona el desarrollo de los ciclos de carbono, oxígeno y nitrógeno con el flujo de energía como mecanismo de reciclaje de estos elementos (Ref. I.CN.4.3.2.)</p>	
<b>3. BIBLIOGRAFÍA/WEBGRAFÍA:</b>		<b>5. OBSERVACIONES:</b>	
(Ecuador M. d., 2016) (Ecuador M. d., Ciencias Naturales 8° , 2016)			


**Tabla N° 41.**

Planificación Microcurricular N° 2

Fuente: propia

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

### PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR N° 3

	<b>UNIDAD EDUCATIVA “AMBATO”</b>				<b>AÑO LECTIVO 2016 2017</b>	
<b>PLANIFICACION PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR</b>						
<b>1. DATOS INFORMATIVOS</b>						
<b>DOCENTE:</b>	<b>ÁREA/ASIGNATURA</b>	<b>AÑO/CURSO/NIVEL</b>	<b>TIEMPO</b>		<b>DURACIÓN</b>	
Lic. Kely Chico R.	Ciencias Naturales	8° año de E.B.G. “A,B”	<b>SEMANAS:</b>	<b>PERIODOS:</b> 4	<b>INICIO</b>	<b>FINAL</b>
					03 -10- 2016	14 - 10- 2016
<b>N° DE UNIDAD</b>	<b>TITULO DE LA UNIDAD</b>		<b>OBJETIVO ESPECIFICO DE LA UNIDAD</b>			
3	La nutrición de los seres vivos		Diseñar modelos representativos de los flujos de energía en cadenas y redes alimenticias, identificar los impactos de la actividad humana en los ecosistemas e interpretar las principales amenazas.			
<b>2. PLANIFICACION</b>						
<b>DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO</b>			<b>CRITERIOS DE EVALUACION</b>			
Observar en diferentes ecosistemas las cadenas, redes y pirámides alimenticias (Ref. CN.4.1.10.)			CE.CN.4.3. Diseña modelos representativos sobre la relación que encuentra entre la conformación y funcionamiento de cadenas, redes y pirámides alimenticias, el desarrollo de ciclos de los bioelementos (carbono, oxígeno, nitrógeno), con el flujo de energía al interior de un ecosistema (acuático o terrestre); así como determina los efectos de la actividad humana en el funcionamiento de los ecosistemas y en la relación clima-vegetación, a partir de la investigación y la formulación de hipótesis pertinentes.			
Observar en diferentes ecosistemas las cadenas, redes y pirámides alimenticias (Ref. CN.4.1.10.)						
Diseñar modelos representativos del flujo de energía en cadenas y redes alimenticias (Ref. CN.4.1.11.)						
<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>		<b>RECURSOS</b>	<b>INDICADORES DE LOGRO</b>		<b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>	

<p>Experimentación Video explicativo: La digestión química. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=X2XgpkIBtI">https://www.youtube.com/watch?v=X2XgpkIBtI</a></p>	<p>Computador Internet Cuaderno Lápiz Pan 2 vasos 2 cucharas Agua Tintura de yodo</p>	<p>I.CN.4.3.1. Elabora la representación de una red alimenticia (por ejemplo, el manglar) en la que se identifican cadenas alimenticias conformadas por organismos productores, consumidores y descomponedores.</p>	<p><b>Técnicas:</b> Observación <b>Instrumentos:</b> Escala descriptiva Informe Cuestionario</p>
<p><b>4. BIBLIOGRAFÍA/WEBGRAFÍA:</b> Utilizar normas APA correspondientes.</p>		<p><b>5. OBSERVACIONES:</b></p>	
<p>(Ecuador M. d., 2016) (Ecuador M. d., Ciencias Naturales 8º, 2016)</p>			


**Tabla N° 42.**

Planificación Microcurricular N° 3

Fuente: propia

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

## PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR N° 4

	<b>UNIDAD EDUCATIVA “AMBATO”</b>				<b>AÑO LECTIVO 2016 2017</b>	
<b>PLANIFICACION PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR</b>						
<b>1. DATOS INFORMATIVOS</b>						
<b>DOCENTE:</b>	<b>ÁREA/ASIGNATURA</b>	<b>AÑO/CURSO/NIVEL</b>	<b>TIEMPO</b>		<b>DURACIÓN</b>	
Lic. Kely Chico R.	Ciencias Naturales	8° año de E.B.G. “A,B”	<b>SEMANAS:</b>	<b>PERIODOS:</b> 4	<b>INICIO</b>	<b>FINAL</b>
					03 -10- 2016	14 - 10- 2016
<b>N° DE UNIDAD</b>	<b>TITULO DE LA UNIDAD</b>		<b>OBJETIVO ESPECIFICO DE LA UNIDAD</b>			
4	El ambiente de los seres vivos		Diseñar modelos representativos de los flujos de energía en cadenas y redes alimenticias, identificar los impactos de la actividad humana en los ecosistemas e interpretar las principales amenazas.			
<b>2. PLANIFICACION</b>						
<b>DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO</b>			<b>CRITERIOS DE EVALUACION</b>			
Observar en diferentes ecosistemas las cadenas, redes y pirámides alimenticias (Ref. CN.4.1.10.) Diseñar modelos representativos del flujo de energía en cadenas y redes alimenticias (Ref. CN.4.1.11.) Identificar los elementos carbono, oxígeno y nitrógeno en el flujo de energía en las cadenas tróficas de los diferentes ecosistemas (Ref. CN.4.1.12.)			CE.CN.4.3. Diseña modelos representativos sobre la relación que encuentra entre la conformación y funcionamiento de cadenas, redes y pirámides alimenticias, el desarrollo de ciclos de los bioelementos (carbono, oxígeno, nitrógeno), con el flujo de energía al interior de un ecosistema (acuático o terrestre); así como determina los efectos de la actividad humana en el funcionamiento de los ecosistemas y en la relación clima-vegetación, a partir de la investigación y la formulación de hipótesis pertinentes.			
<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>		<b>RECURSOS</b>	<b>INDICADORES DE LOGRO</b>		<b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>	
Experimentación Video explicativo: flujo de materia y energía <a href="https://www.youtube.com/watch?v=sJ0tcv-j7QI">https://www.youtube.com/watch?v=sJ0tcv-j7QI</a> Organismos descomponedores (Moho) <a href="https://www.youtube.com/watch?v=xGQ7Ys5aXYc">https://www.youtube.com/watch?v=xGQ7Ys5aXYc</a>		Computador Internet Plato desechable 1 pan 1 funda plástica	I.CN.4.3.1. Elabora la representación de una red alimenticia (por ejemplo, el manglar) en la que se identifican cadenas alimenticias conformadas por organismos productores, consumidores y descomponedores.		<b>Técnicas:</b> Observación <b>Instrumentos:</b> Escala descriptiva Informe Cuestionario	
<b>3. BIBLIOGRAFÍA/WEBGRAFÍA:</b>			<b>5. OBSERVACIONES:</b>			

(Ecuador M. d., 2016) (Ecuador M. d., Ciencias Naturales 8° , 2016)	
--	--


**Tabla N° 43.**

Planificación Microcurricular N° 4

Fuente: propia

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

## PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR N° 5

	<b>UNIDAD EDUCATIVA “AMBATO”</b>				<b>AÑO LECTIVO 2016 2017</b>	
<b>PLANIFICACION MICROCURRICULAR</b>						
<b>1. DATOS INFORMATIVOS</b>						
<b>DOCENTE:</b>	<b>ÁREA/ASIGNATURA</b>	<b>AÑO/CURSO/NIVEL</b>	<b>TIEMPO</b>		<b>DURACIÓN</b>	
Lic. Kely Chico R.	Ciencias Naturales	8° año de E.B.G. “A,B”	<b>SEMANAS:</b>	<b>PERIODOS:</b> 4	<b>INICIO</b> 03 -10- 2016	<b>FINAL</b> 14 - 10- 2016
<b>N° DE UNIDAD</b>	<b>TITULO DE LA UNIDAD</b>		<b>OBJETIVO ESPECIFICO DE LA UNIDAD</b>			
5	Movimiento y fuerza		Investigar en forma experimental el cambio de posición y velocidad de los objetos por acción de una fuerza, su estabilidad o inestabilidad y los efectos de la fuerza gravitacional.			
<b>2. PLANIFICACION</b>						
<b>DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO</b>			<b>CRITERIOS DE EVALUACION</b>			
<p>Observar y analizar la rapidez promedio de un objeto en situaciones cotidianas que relacionan distancia y tiempo transcurrido (Ref. CN.4.3.2.)</p> <p>Analizar y describir la velocidad de un objeto con referencia a su dirección y rapidez, e inferir las características de la velocidad (Ref. CN.4.3.3.)</p> <p>Demostrar experimentalmente si los cuerpos tienen diferente densidad según su estado.</p>			<p>CE.CN.4.8. Explica, a partir de la experimentación, el cambio de posición de los objetos en función de las fuerzas (fuerzas equilibradas y fuerzas no equilibradas), que actúan sobre ellos y establece la velocidad de un objeto como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo transcurrido.</p> <p>CE.CN.4.10. Establece las diferencias entre el efecto de la fuerza gravitacional de la Tierra, con la fuerza gravitacional del Sol en relación a los objetos que los rodean, fortaleciendo su estudio con los aportes de verificación experimental a la ley de la gravitación universal.</p>			
<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>		<b>RECURSOS</b>	<b>INDICADORES DE LOGRO</b>			<b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>

<p>Experimentación Video explicativo: la densidad <a href="https://www.youtube.com/watch?v=R2bzsxSFYac">https://www.youtube.com/watch?v=R2bzsxSFYac</a> Leyes de Newton <a href="https://www.youtube.com/watch?v=FghZEOeWcWA">https://www.youtube.com/watch?v=FghZEOeWcWA</a></p>	<p>Computador Internet 1 vaso Agua Aceite Colorante de color azul 1 baraja 1 moneda</p>	<p>I.CN.4.9.2. Explica con lenguaje claro y pertinente el efecto de la presión atmosférica sobre varios objetos (sólidos, líquidos y gases), sus aplicaciones y la relación con la presión absoluta y la presión manométrica.</p>	<p><b>Técnicas:</b> Observación <b>Instrumentos:</b> Escala descriptiva Informe Cuestionario</p>
<p><b>3. BIBLIOGRAFÍA/WEBGRAFÍA:</b></p>		<p><b>5. OBSERVACIONES:</b></p>	
<p>(Ecuador M. d., 2016) (Ecuador M. d., Ciencias Naturales 8°, 2016)</p>			

**Tabla N° 44.**

Planificación Microcurricular N° 5


Fuente: propia

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)

**PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR N° 6**

**UNIDAD EDUCATIVA “AMBATO”**

**AÑO LECTIVO  
2016 2017**

						<b>AÑO LECTIVO 2016 2017</b>
<b>PLANIFICACION PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR</b>						
<b>1. DATOS INFORMATIVOS</b>						
<b>DOCENTE:</b>  Lic. Kely Chico R.	<b>ÁREA/ASIGNATURA</b>  Ciencias Naturales	<b>AÑO/CURSO/NIVEL</b>  8° año de E.B.G. “A,B”	<b>TIEMPO</b>		<b>DURACIÓN</b>	
			<b>SEMANAS:</b>	<b>PERIODOS: 4</b>	<b>INICIO</b> 03 -10- 2016	<b>FINAL</b> 14 - 10- 2016
<b>N° DE UNIDAD</b>	<b>TITULO DE LA UNIDAD</b>		<b>OBJETIVO ESPECIFICO DE LA UNIDAD</b>			
6	El origen del universo y los ciclos geoquímicos.		Investigar en forma documental la estructura y composición del universo; las evidencias geológicas y paleontológicas en los cambios de la Tierra y el efecto de los ciclos biogeoquímicos en el medio natural. Todo, con el fin de predecir el impacto de las actividades humanas e interpretar las consecuencias del cambio climático y el calentamiento global.			
<b>2. PLANIFICACION</b>						
<b>DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO</b>			<b>CRITERIOS DE EVALUACION</b>			
Identificar los impactos de las actividades humanas sobre los ciclos biogeoquímicos (Ref. CN.4.4.9. ) Investigar en forma documental sobre el cambio climático y sus efectos en los casquetes polares, nevados y capas de hielo (Ref. CN.4.4.10.) Diseñar y ejecutar un plan de investigación documental, sobre los efectos de las erupciones volcánicas en la corteza terrestre (Ref. CN.4.5.7.)			CE.CN.4.13. Infiere la importancia de las interacciones de los ciclos biogeoquímicos en la biósfera (litósfera, hidrósfera y atmósfera), y los efectos del cambio climático producto de la alteración de las corrientes marinas y el impacto de las actividades humanas en los ecosistemas y la sociedad. CE.CN.4.14. Explica el fenómeno de movimiento de las placas tectónicas, partiendo de la relación con las erupciones volcánicas, la formación y ciclo de las rocas, infiriendo los efectos de estos procesos en los cambios climáticos y distribución de organismos en los ecosistemas.			
<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>			<b>RECURSOS</b>		<b>INDICADORES DE LOGRO</b>	
					<b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>	



<p>Experimentación</p> <p>Video explicativo: Contaminación ambiental: lluvia ácida  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=M-sYraKp8Fg">https://www.youtube.com/watch?v=M-sYraKp8Fg</a></p>	<p>Computador</p> <p>Internet</p> <p>3 tizas</p> <p>3 vasos</p> <p>Agua</p> <p>Vinagre</p> <p>Jugo de limón</p>	<p>Establece diferencia entre materia orgánica e inorgánica en función de las características (Ref. I.CN.4.11.1.).</p> <p>Establece la importancia del carbono (propiedades físicas y químicas) como elemento constitutivo de las biomoléculas desde la comprensión de sus características (Ref. I.CN.4.11.2.)</p>	<p><b>Técnicas:</b></p> <p>Observación</p> <p><b>Instrumentos:</b></p> <p>Escala descriptiva</p> <p>Informe</p> <p>Cuestionario</p>
<p><b>3. BIBLIOGRAFÍA/WEBGRAFÍA:</b></p>		<p><b>5. OBSERVACIONES:</b></p>	
<p>(Ecuador M. d., 2016)</p> <p>(Ecuador M. d., Ciencias Naturales 8° , 2016)</p>			

**Tabla N° 45.**

Planificación Microcurricular N° 6

Fuente: propia

Elaborado por: Kely Chico Ramírez (2017)



**UNIDAD EDUCATIVA "AMBATO"**  
**AÑO LECTIVO 2016 - 2017**

**INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN N° 1**

**Área:** Ciencias Naturales

**Docente:** Lic. Kely Chico R.

**Curso:** Octavo Año de E.G.B

**Estudiante:**.....

**Fecha:** .....

**SUBRAYA LA OPCIÓN CORRECTA.** (2.5 puntos)

**A. ¿Qué tipo de gas genera la levadura en el proceso de fermentación?**

- a)  $H_2SO_3$
- b)  $CO_2$
- c) Na Cl
- d)  $O_2$

**B. ¿Qué le ocurre a la levadura seca al contacto con agua?**

- a) Se desinfla
- b) No se fermenta
- c) Se fermenta
- d) Se estropea

**C. Uno de los productos que se obtienen en la fermentación es:**

- a) Agua destilada
- b) Alcohol etílico
- c) Alcohol antiséptico
- d) Agua oxigenada

**D. El proceso de fermentación es anaeróbico ya que se produce en ausencia de:**

- a) Carbono
- b) Nitrógeno
- c) Oxígeno
- d) Sodio



UNIDAD EDUCATIVA "AMBATO"  
AÑO LECTIVO 2016 - 2017

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN N° 2

**Área:** Ciencias Naturales

**Docente:** Lic. Kely Chico R.

**Curso:** Octavo Año de E.G.B

**Estudiante:**.....

**Fecha:** .....

**1. Completa correctamente el siguiente enunciado.**

Reproducción vegetativa es una forma de reproducción ..... en la que una parte de la planta es capaz de dar origen a una nueva planta completa.

- A. Desconocida
- B. Sexual
- C. Hermafrodita
- D. Asexual

**2. Relaciona los tipos de reproducción asexual y escribe dentro del paréntesis la letra que corresponda al enunciado.**

**REPRODUCCIÓN ASEXUAL**

**CARACTERÍSTICA**

- a) ESTOLONES ( ) Son tallos subterráneos que adoptan una forma algo esférica y almacenan en su interior sustancias de reserva.
- b) BULBOS ( ) Tallos alargados que crecen bajo el suelo en forma Horizontal generando cada cierta distancia un nuevo individuo.
- c) RIZOMAS ( ) Tallos subterráneos de forma cónica que almacena sustancia, en las hojas cercanas al bulbo, se originan nuevos bulbos, capaces de originar una planta.
- d) TUBÉRCULOS ( ) Son ramas que debido a su crecimiento llegan a tocar el suelo y generan un nuevo individuo.

**3. Escribe dentro del paréntesis la letra V, si es verdadero o la letra F, si es falso.**

- a) La reproducción es una función necesaria para la supervivencia de los seres vivos, pero no es indispensable para la continuidad de la vida y permanencia de las especies en el planeta..... ( )
- b) La espora es un estructura resistente, que puedes ser haploide o diploide, en el caso de la esporulación asexual, las esporas se generan por mitosis.....( )

**4. En la reproducción sexual, para la formación de un nuevo individuo se necesita la Unión de dos células especializadas llamadas:**

- a) Células diploides
- b) Células reproductoras o gametos
- c) Células somáticas
- d) Células Epiteliales



UNIDAD EDUCATIVA "AMBATO"  
AÑO LECTIVO 2016 - 2017

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN N° 3

**Área:** Ciencias Naturales

**Docente:** Lic. Kely Chico R.

**Curso:** Octavo Año de E.G.B

**Estudiante:**.....

**Fecha:** .....

**1. Escribe dentro del paréntesis la letra V, si es verdadero o la letra F, si es falso.**

- a) El tubo digestivo es un conducto que presenta paredes musculosas, inicia en la boca y termina en el ano, tiene una longitud de 10 metros.....( )
- b) La nutrición es un proceso que incluye la circulación, la respiración, excreción y no forma parte de la digestión..... ( )

**2. Subraya los órganos que no corresponden al sistema digestivo.**

- a) Intestino delgado
- b) Bronquios
- c) Esófago
- d) Estómago

**3. Ordena las fases del proceso de la digestión. Subraya.**

- 1. Absorción de nutrientes
  - 2. Deglución
  - 3. Digestión estomacal
  - 4. Masticación
  - 5. Formación de heces
  - 6. Digestión intestinal
- A) 1, 2, 3, 5, 4, 6  
B) 2, 4, 3, 5, 6, 1  
C) 3, 1, 2, 4, 6, 5  
D) 4, 2, 3, 6, 1, 5

**4. Relaciona la columna A, con la columna B y escribe dentro del paréntesis la letra que corresponda al enunciado.**

Columna A	Columna B
a) ENZIMA	( ) Paso de las sustancias nutritivas hasta las células de un organismo o hasta el sistema de circulación.
b) DIGESTIÓN MECÁNICA	( ) Molécula proteica que aceleran las reacciones Químicas que tienen lugar en el organismo.
c) ABSORCIÓN	( ) Los alimentos experimentan una fragmentación en las moléculas que los componen y se incorporan los jugos digestivos.
d) DIGESTIÓN QUÍMICA	( ) Se lleva a cabo cuando los alimentos se trituran y se reducen a pequeños fragmentos en la boca.



**UNIDAD EDUCATIVA "AMBATO"**

**AÑO LECTIVO 2016 - 2017**

**INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN N° 4**

**Área:** Ciencias Naturales

**Docente:** Lic. Kely Chico R.

**Curso:** Octavo Año de E.G.B

**Estudiante:** .....

**Fecha:** .....

**1. Escribe dentro del paréntesis la letra V, si es verdadero o la letra F, si es falso.**

- a) A. Los ecosistemas están formados únicamente por componentes abióticos ( )
- b) B. Cada organismo que forma parte de la cadena trófica representa un eslabón al cual le corresponde un nivel trófico... ( )

**2. Subraya la opción.**

Cantidad de materia orgánica que tiene un individuo, un nivel trófico o el ecosistema y generalmente se mide con el peso de la materia seca.

- a) Biomasa
- b) Energía
- c) Calor
- d) Hábitat

**3. La conexión de varias cadenas tróficas adoptan una estructura llamada:**

- a) Cadena trófica
- b) Red de poblaciones
- c) Red tróficas
- d) Cadena de equilibrio

**4. A los organismos que actúan como fuente de ingreso de la energía a los ecosistemas se los conoce como:**

- c) Consumidores
- d) Productores
- e) Depredadores
- f) Descomponedores



## UNIDAD EDUCATIVA "AMBATO"

AÑO LECTIVO 2016 - 2017

### INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN N° 5

**Área:** Ciencias Naturales

**Docente:** Lic. Kely Chico R.

**Curso:** Octavo Año de E.G.B

**Estudiante:** .....

**Fecha:** .....

**1. Escribe dentro del paréntesis la letra V, si es verdadero o la letra F, si es falso.**

- a) La materia es todo aquello que tiene volumen y ocupa un lugar en el agua.... ( )
- b) Para acelerar un cuerpo es necesario aplicar una fuerza sobre el mismo..... ( )

**2. Es la acción que se ejerce sobre un cuerpo para cambiar su estado de movimiento.**

- a) Movimiento
- b) Fuerza
- c) Energía
- d) Masa

**3. Un cuerpo permanece en reposo o moviéndose a velocidad constante hasta que sea obligado a cambiar su estado de movimiento por fuerzas externas.**

**Este enunciado corresponde a:**

- a) Primera ley de Newton
- b) Segunda ley de Newton
- c) Tercera ley de Newton
- d) Cuarta ley de Newton

**4. Es la relación, entre la masa de un cuerpo y el volumen que ocupa. (2.5 puntos)**

- a) Presión
- b) Densidad
- c) Peso
- d) Temperatura





**UNIDAD EDUCATIVA "AMBATO"**

**AÑO LECTIVO 2016 - 2017**

**INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN N° 6**

**Área:** Ciencias Naturales

**Docente:** Lic. Kely Chico R.

**Curso:** Octavo Año de E.G.B

**Estudiante:** .....

**Fecha:** .....

**1. Es la presencia en el medio ambiente de agentes químicos como monóxido de carbono proveniente de los gases de automotores, agentes físicos y liberación excesiva de energía:**

- a) La energía
- b) Ecosistema
- c) La contaminación
- d) Agentes biológicos

**2. Los contaminantes pueden ser de origen:**

- a) Vegetal, biológico, físico
- b) Químico, físico, biológico
- c) Biológico, físico, vegetal
- d) Orgánico, químico, físico

**3. Subraya los contaminantes de origen químico.**

- a) Dióxido de carbono                      b) El ruido                                      c) Dióxido de azufre
- d) Vibraciones                                      e) Dióxido de nitrógeno                      f) Partículas sólidas

**4. Escribe dentro del paréntesis la letra V, si es verdadero o la letra F, si es falso.**

- a) La concentración de agentes contaminantes en el ambiente es un factor que determina el grado de peligro que representan para los seres vivos..... (    )
- b) Dentro de los agentes contaminantes biológicos, tenemos a las vibraciones y a los cambios de temperatura.....(    )



## UNIDAD EDUCATIVA “AMBATO”

AÑO LECTIVO 2016 – 2017

### ESQUEMA DE INFORME DE LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES

#### 1. DATOS INFORMATIVOS

**NOMBRE:** .....

**CURSO:**..... **PARALELO:**.....

**PROFESOR(A):**.....

**PRÁCTICA N°:** ..... **FECHA:** .....

**TEMA:** .....

#### 2. INTRODUCCIÓN

Referente al tema de la práctica.....

#### 3. OBJETIVO

.....

#### 4. MATERIALES

.....

#### 5. PROCEDIMIENTO

Pasos a seguir en el desarrollo de la práctica.....

#### 6. RESULTADOS OBTENIDOS

En base a las observaciones realizadas y datos obtenidos.....

#### 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Lo demostrado al realizar la práctica, partiendo de los resultados...

#### 8. BIBLIOGRAFÍA

.....

## Bibliografía

- Coronado y Arteta. (2015). Competencias científicas que propician docentes de Ciencias Naturales. Redalyc, 131- 141.
- García y Ruíz . (2009). Claves para la Educación. Madrid, España: NARCEA, S.A.
- Abril, Mario. (2004). Diccionario Enciclopédico de Educación. Ecuador: PPL.
- Albert, B. B. (1995). CLAVES de razón práctica. En Comunicación humana y paradigmas holísticos (págs. 78-80). Barcelona, España: Universidad de Barcelona.
- Alvarez, R. (2012). Educatio Siglo XXI. Recuperado el 15 de 06 de 2017, de Educatio Siglo XXI: <http://revistas.um.es/educatio/search/search>
- Arteta, C. y. (1 de 07 de 2015). Redalyc. Recuperado el 21 de 05 de 2017, de Redalyc: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85344718009>
- Assael, V. y. (2013). Redalyc. Recuperado el 22 de 05 de 2017, de Redalyc: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13228259006>
- Ausubel., D. (1960). Journal of Educational Psychology. En D. P. Ausubel, The use of advance organizers in the learning and retention of meaningful verbal material (págs. 51, 267-272). New York.: Holt.
- Aznar Díaz, I. (2005). FORMACION Y CUALIFICACIÓN DEL PROFESORADO PARA ATENDER LOS NUEVOS RETOS EDUCATIVOS QUE OFRECE EL BLENDED LEARNING (Universidad de Granada ed., Vol. 2). (M. P. Cáceres Reche, & F. J. Hinojo Lucena, Edits.) Granada, España: Universidad de Granada.
- BERNÁRDEZ, E. (1995). Teoría y epistemología del texto. Madrid: Cátedra.
- Betoret, D. F. (2001). La Enseñanza y el Aprendizaje en la situación educativa. Barcelona, España: Universitat Jaume.
- Bilingue, L. O. (2010). Educación de Calidad. Recuperado el 15 de 06 de 2017, de Educación de Calidad: <http://educaciondecalidad.ec/constitucion-educacion.html>
- Briñez. (Noviembre de 2015). El docente investigador. Redaliyc, xxv(6).
- Carrasco, L. G. (20 de FEBRERO de 2009 ). El arte de la memoria. ORG . Recuperado el 1 de 10 de 2012, de <http://www.elartedelamemoria.org/2009/02/20/que-son-las-ayudas-graficas/>

- Carrera, D. (15 de Julio de 2008). espol. Recuperado el 10 de Octubre de 2012, de [http://www.vicerrectorado.espol.edu.ec/documentos/2008\\_07\\_15\\_DISENO\\_CURRICULAR\\_BASADO\\_EN\\_COMPETENCIAS.pdf](http://www.vicerrectorado.espol.edu.ec/documentos/2008_07_15_DISENO_CURRICULAR_BASADO_EN_COMPETENCIAS.pdf)
- Carriazo, M. (2009). Modelo Pedagogicos. Quito: Grupo Santillana.
- Constitución de la República, A. 2. (2010). <http://educaciondecalidad.ec/constitucion-educacion.html>. Recuperado el 11 de 06 de 2017, de <http://educaciondecalidad.ec/constitucion-educacion.html>: <http://educaciondecalidad.ec/constitucion-educacion.html>
- Constitución de la República del Ecuador, A. 4. (2010). <http://educaciondecalidad.ec/constitucion-educacion.html>. Recuperado el 12 de 06 de 2017, de <http://educaciondecalidad.ec/constitucion-educacion.html>: <http://educaciondecalidad.ec/constitucion-educacion.html>
- Consuelo, B. (30 de Julio de 2013). Entornos Virtuales de Formación. Recuperado el 30 de Octubre de 2013, de <http://www.uv.es/bellohc/pedagogia/EVA6.wiki?1>
- Cortijo Jacomino, R., Espinosa Salas, M. C., Gajardo Valdez, A., Guitarra Santacruz, M. A., Hernández Basante, L., López Ampuero, I., y otros. (2010). Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educacin General Basica (Vol. 1). (M. A. Guitarra Santacruz, Ed.) Quito, Pichincha, Ecuador: Ministerio de Educacion del Ecuador.
- Dávila. (2006). Redalyc. Recuperado el 20 de 06 de 2017, de Redalyc: <http://www.redalyc.org/html/761/76109911/>
- dcarrera. (15 de 07 de 2008). Recuperado el 1 de 10 de 2012, de [http://www.vicerrectorado.espol.edu.ec/documentos/2008\\_07\\_15\\_DISENO\\_CURRICULAR\\_BASADO\\_EN\\_COMPETENCIAS.pdf](http://www.vicerrectorado.espol.edu.ec/documentos/2008_07_15_DISENO_CURRICULAR_BASADO_EN_COMPETENCIAS.pdf)
- Diccionario Online. (10 de 01 de 2015). Definiciona. Recuperado el 20 de 11 de 2015, de WordPress.org: <http://definiciona.com/ciencia-experimental/#definicion>
- Durán, F. (25 de Octubre de 2012). La Educacion un paradigma de superacion. (M. Vega, Entrevistador)
- Ecuador, C. d. (s.f.). Educación de calidad. Obtenido de Educación de calidad: <http://educaciondecalidad.ec/constitucion-educacion.html>
- Ecuador, M. d. (2016). Ciencias Naturales 8° . Quito: Don Bosco.
- Ecuador, M. d. (10 de 01 de 2016). Ministerio de Educación del Ecuador. Recuperado el 20 de 08 de 2016, de Ministerio de Educación del Ecuador: <https://educacion.gob.ec/educación>, M. d. (s.f.). Educación de Calidad.

Recuperado el 15 de 06 de 2017, de Educación de Calidad:  
<http://educaciondecalidad.ec/constitucion-educacion.html>

- Edmodo, (2016). California, EU. <https://www.edmodo.com/>
- Encarnación, V. (2009). <http://www.slideshare.net>.
- Espinosa, G. y. (1 de diciembre de 2016). Redalyc. Recuperado el 20 de 05 de 2017, de Redalyc: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=265447025017>
- Fernández Rogelio. (2011). Los Materiales didácticos. (F. Editores, Editor)
- Ferrer, J. (1 de 10 de 2010). Blogger. Recuperado el 2 de 12 de 2015, de <http://metodologia02.blogspot.com/p/metodos-de-la-investigacion.html>
- Fingermann, H. (21 de Julio de 2012). Educación. Recuperado el 10 de Enero de 2013, de Evaluación Educativa: <http://educacion.laguia2000.com/evaluacion/tipos-de-evaluacion-educativa>
- Fredes, Hernández y Díaz. (2012). Redalyc. Recuperado el 20 de 06 de 2017, de Redalyc: <http://www.redalyc.org/html/3735/373534509006/>
- Garcia, A. (2002). Teoría de la educación. Madrid: Editorial UNED.
- García, J. (20 de 06 de 2012). Redalyc. Recuperado el 10 de 06 de 2017, de Redalyc: <http://www.redalyc.org/html/440/44023984007/>
- García, Lozano y Tamez. (2015). JOURNAL OF LEARNING STYLES. Recuperado el 20 de 05 de 2017, de JOURNAL OF LEARNING STYLES: <http://learningstyles.uvu.edu/index.php/jls/article/view/230>
- Godoy, S. y. (01 de septiembre de 2014). Redalyc. Recuperado el 20 de 05 de 2017, de Redalyc: <http://www.redalyc.org/pdf/920/92031829010.pdf>
- Gómez, J. (1999). Aula Virtual. Recuperado el 16 de Enero de 2017, de <https://xavgom.blogspot.com/>
- González y León. (01 de 01 de 2013). Redalyc. (R. d. Sociales, Editor) Recuperado el 01 de 06 de 2017, de Redalyc: <http://www.redalyc.org/pdf/652/65232225004.pdf>
- Graells, P. M. (07 de Agosto de 2001). LA ENSEÑANZA. BUENAS PRÁCTICAS. LA MOTIVACIÓN. Obtenido de <http://peremarques.pangea.org/actodid2.htm>
- Granados López, H., & García Zuluaga, C. L. (2016). Modelo de aprendizaje experiencial como alternativa para mejorar el proceso de aprendizaje en el aula. *Ánfora*, 23(41), 37-54.

- Guerrero y Faro. (01 de 09 de 2012). Periódicos Electrónicos en Psicología. Recuperado el 10 de 06 de 2017, de Periódicos Electrónicos en Psicología: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-339X2012000200003](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-339X2012000200003)
- Guzmán, M. P. (2012). Conceptos Generales de Investigación. Mexico: Editorial de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
- Hernández, T. E. (2008). Los Bits de Inteligencia. Andalucía: Editorial de la Federación de Enseñanza de CC. OO.
- Herrán, A. (2011). Técnicas didácticas para una enseñanza más formativa. Recuperado el 25 de 11 de 2015, de [https://www.uam.es/personal\\_pdi/fprofesorado/agustind/textos/teuniv.pdf](https://www.uam.es/personal_pdi/fprofesorado/agustind/textos/teuniv.pdf)
- Herrera, L. (2004). Tutoría de Investigación Científica. Quito: Dimerino. <http://www.psicopedagogía.com/atención>. (s.f.).
- Jaramillo, V. (10 de Junio de 2010). El Desarrollo Educativo. (I. F. Durán, Entrevistador)
- Kosík, K. (1963). Dialéctica de lo Concreto. Praga, República Checa: Editorial Grijalbo.
- Lara, S. L. (2006). El Método Científico y sus Pasos. En El Método Científico (págs. 119-120). Mexico: UNAM.
- León, G. y. (01 de 2013). Redalyc. Recuperado el 20 de 05 de 2017, de Redalyc: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65232225004>
- López y Tamayo. (01 de 01 de 2012). Redalyc. Recuperado el 20 de 06 de 2017, de Redalyc: <http://www.redalyc.org/pdf/1341/134129256008.pdf>
- Luna, M. (21 de 04 de 2012). UNE aplaude evaluacion educativa pero pide mas. pág. 1.
- Mario, L. (2014). Epistemología. Obtenido de [hp://es.scribd.com/doc/80548190](http://es.scribd.com/doc/80548190).
- Marqués, P. (28 de 12 de 2012). Dialnet. Recuperado el 10 de 06 de 2017, de Dialnet: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4817326>
- Martín, D. (2008). Psicología Experimental: Como Hacer Experimentos en Psicología. (J. Dávila, Trad.) México, México: Cengage Learning Editores.
- Martínez, J. (2008). <http://innovemos.wordpress.com>.
- Martini, L. N. (1 de Mayo de 1998). Buenos Aires , Argentina: RRPP.
- Méndez, Á. (2010). La Guía. Recuperado el 1 de 12 de 2015, de <http://quimica.laguia2000.com/general/quimica-experimental>

- Michean, R. (1972). Principios y Metodos de la Educacion Secundaria (Tercera ed.). Buenos Aires, Argentina: Troquel.
- Moreno, L. (s.f.). [http://www.uji.es/betoret/Instruccion/Aprendizaje y Personalidad](http://www.uji.es/betoret/Instruccion/Aprendizaje_y_Personalidad).
- Murillo, E. (23 de 06 de 2016). Unir (Universidad de la Rioja). Recuperado el 20 de 06 de 2017, de Unir (Universidad de la Rioja): <http://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/4481/FERRI%20MURILL%20ELVIRA.pdf?sequence=1>
- Olano, R. R. (23 de Noviembre de 2009). Planificacion Curricular. Recuperado el 10 de Octubre de 2012, de <http://www.monografias.com/trabajos76/planificacion-curricular/planificacion-curricular.shtml>
- Parica, A. (2005). <http://www.psicopedagogia.com>. Obtenido de <http://constructivismos.blogspot.com/>.
- Perez, A. M. (1999). Universidad del Valle. (D. d. Desescolarizada, Ed.)
- Pfizer, S.L.U. (24 de Octubre de 2013). Sala de Prensa. Recuperado el 30 de Octubre de 2013, de [https://www.pfizer.es/actualidad/recursos/material\\_grafico.html](https://www.pfizer.es/actualidad/recursos/material_grafico.html)
- RAE. (2015). Real Academia Española. Recuperado el 15 de Diciembre de 2016, de <http://www.rae.es/search/node/conocer>
- Restrepo Tamayo, j. C. (2014). Prospectivas éticas en el horizonte de la responsabilidad: alcances y límites de la sugestión. *Lasallista de investigación*(11), 86.
- Rodriguez, B. F. (3003). Universidad Nacional de Colombia sede Manizales. (U. N. Colombia, Editor) Obtenido de Dirección Nacional de innovación Académica: <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4100002/lecciones/instrumentos/arbol.htm>
- Rodríguez, E. (1998). Razonamiento Matemático (3 ed.). Lima: Editorial Santillana.
- Rudolph, A. (2012). Arte y percepción visual. Barcelona, España: Alianza Editorial.
- Ruíz, R. (2007). El Método Científico y sus Etapas. Mexico: Grijalbo.
- Sarango, I. (2013). “La Facilidad En La Comunicación Verbal Y Su Incidencia En La Elaboración De Textos Narrativos En Niños De Quinto, Sexto Y Séptimo Años De La Escuela De Educación Básica Eduardo Paredes De La Comunidad De Mulanleo, Parroquia De Pilahuín De La Ciudad D. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.

- Schmieg, S. (3 de 1 de 2011). Tics de educacion pedajogia enseanza - aprendizaje. Recuperado el 1 de 10 de 2012, de <http://amparimeza422.wordpress.com/267-2/>
- Severiche y Acevedo. (01 de 09 de 2013). Redalyc. Recuperado el 20 de 05 de 2017, de Redalyc: <http://www.redalyc.org/html/1942/194229200014/>
- Tamayo, L. y. (2012). Las Pprácticas de laboratorio en la enseñanza de Ciencias Naturales. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, 145-0166.
- UNESCO. (01 de 2009). UNESCO. Recuperado el 15 de 05 de 2017, de UNESCO: <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001802/180275s.pdf>
- Universidad Marista de Mérida. (Septiembre de 1996). Proceso de Enseñanza Aprendizaje. Recuperado el 22 de Septiembre de 2013, de <http://www.marista.edu.mx/p/6/proceso-de-ensenanza-aprendizaje>
- Vargas. (1997). metodología de la enseñanza de Ciencias Naturales. San José, Costa Rica: EUNED.
- Vega, M. (2014). La Utilización De Ayudas Gráficas Y Su Incidencia En El Rendimiento Académico De Estudios Sociales En Los Alumnos De Octavo Año De La Escuela De Educación Básica Manuela Espejo Del Cantón Ambato Provincia De Tungurahua. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.
- Villalba, C. y. (septiembre de 2013). Redalyc. Recuperado el 22 de 05 de 2017, de Redalyc: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35630404011>
- VILLASUSO, J. (s.f.). bachillerato. Recuperado el 1 de 10 de 2012, de [http://newton.cnice.mec.es/materiales\\_didacticos/rendimiento/index.htm](http://newton.cnice.mec.es/materiales_didacticos/rendimiento/index.htm)
- Word Press. (Enero de 2012). Bienvenidos al mundo de la tecnología. Obtenido de <http://myprofetecnologia.wordpress.com/2013/02/10/los-nuevos-materiales/>
- WordPress . (s.f.). definicion de rendimiento academico. Recuperado el 2 de 10 de 2012, de <http://definicion.de/rendimiento-academico/>
- WordPrest Editoriales. (12 de 2008). Recuperado el 1 de 10 de 2012, de <http://definicion.de/evaluacion/>





# ANEXOS

**Anexo 1.**

**ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO DE  
EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA SECCIÓN VESPERTINA DEL ÁREA  
DE CIENCIAS NATURALES DE LA “UNIDAD EDUCATIVA AMBATO”**

**OBJETIVO:** Determinar la incidencia de la Experimentación en los procesos cognitivos del área de Ciencias Naturales.

FECHA:.....

**INSTRUCCIONES:**

- Su opinión es importante, conteste con sinceridad el documento a su disposición.
- Marque con una X, la respuesta que considere apropiada.

**CUESTIONARIO**

1. ¿Qué tipo de experimentación es la más realizada en el aula?  
 Aplicada                                       Vivencial                                       Descriptiva
  
2. ¿La experimentación realizada permite confirmar o rechazar argumentos o hipótesis planteadas teóricamente?  
 Siempre                                       Casi Siempre                                       Nunca
  
3. ¿Desarrolla proyectos mediante el proceso lógico?  
 Siempre                                       Casi Siempre                                       Nunca
  
4. ¿Qué fenómenos son los que despiertan su interés?  
 Físicos                                       Químicos                                       Biológicos
  
5. ¿Realiza con facilidad proyectos experimentales en el aula?  
 Siempre                                       Casi Siempre                                       Nunca
  
6. ¿Los proyectos realizados en el aula son analizados e interpretados con facilidad?  
 Siempre                                       Casi Siempre                                       Nunca

7. ¿Desarrolla en el aula de clase las habilidades de observar, analizar, reflexionar, descubrir?
- Siempre                                   Casi Siempre                                   Nunca
8. ¿Realiza actividades prácticas para complementar el proceso de enseñanza-aprendizaje?
- Siempre                                   Casi Siempre                                   Nunca
9. ¿Los proyectos realizados en el aula son de fácil comprobación práctica?
- Siempre                                   Casi Siempre                                   Nunca
10. ¿Cuándo está frente a trabajos de investigaciones se siente motivado por parte del docente?
- Siempre                                   Casi Siempre                                   Nunca

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

**Anexo 2.**

**ENCUESTA DIRIGIDA A DOCENTES DE OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN  
GENERAL BÁSICA SECCIÓN VESPERTINA DEL ÁREA DE CIENCIAS  
NATURALES DE LA “UNIDAD EDUCATIVA AMBATO”**

OBJETIVO: Determinar la incidencia de la Experimentación en los procesos cognitivos del área de Ciencias Naturales.

FECHA:.....

**INSTRUCCIONES:**

- Su opinión es importante, conteste con sinceridad el documento a su disposición.
- Marque con una X, la respuesta que considere apropiada.

**CUESTIONARIO**

1. ¿Qué tipo de experimentación es la más realizada en el aula?  
 Aplicada                                       Vivencial                                       Descriptiva
2. ¿La experimentación realizada permite confirmar o rechazar argumentos o hipótesis planteadas teóricamente?  
 Siempre                                       Casi Siempre                                       Nunca
3. ¿Desarrolla proyectos mediante el proceso lógico?  
 Siempre                                       Casi Siempre                                       Nunca
4. ¿Qué fenómenos son los que despiertan el interés de los estudiantes?  
 Físicos                                       Químicos                                       Biológicos
5. ¿Realiza el alumno con facilidad proyectos experimentales en el aula?  
 Siempre                                       Casi Siempre                                       Nunca

6. ¿Los proyectos realizados en el aula son analizados e interpretados con facilidad por parte de los alumnos?  
( ) Siempre                      ( ) Casi Siempre                      ( ) Nunca
7. ¿Desarrolla en el aula de clase las habilidades de observar, analizar, reflexionar, descubrir en los estudiantes?  
( ) Siempre                      ( ) Casi Siempre                      ( ) Nunca
8. ¿Usted como docente realiza actividades prácticas para complementar el proceso de enseñanza- aprendizaje?  
( ) Siempre                      ( ) Casi Siempre                      ( ) Nunca
9. ¿Los proyectos realizados en el aula son de fácil comprobación práctica?  
( ) Siempre                      ( ) Casi Siempre                      ( ) Nunca
10. ¿El estudiante cuando está frente a trabajos de investigaciones se siente motivado por parte del docente?  
( ) Siempre                      ( ) Casi Siempre                      ( ) Nunca

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

### Anexo 3.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
UNIDAD DE TITULACIÓN

#### RESOLUCIÓN: UT-P-0077-2016

La Unidad de Titulación en sesión ordinaria del 18 de febrero de 2016, vista la comunicación del 16 de febrero de 2016, suscrita por el Licenciado Franklin Rolando Álvarez Gallo Magister, Profesor revisor del proyecto de trabajo de investigación elaborado por la maestrante Kely Mercedes Chico Ramírez, estudiante de la Maestría en Diseño Curricular y Evaluación Educativa segunda versión.

#### RESUELVE:

- APROBAR el proyecto del trabajo de investigación con el tema: "LA EXPERIMENTACIÓN Y LOS PROCESOS COGNITIVOS EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES EN ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA AMBATO", presentado por la maestrante Kely Mercedes Chico Ramírez, estudiante de la Maestría en Diseño Curricular y Evaluación Educativa segunda versión.
- DESIGNAR al Licenciado Franklin Álvarez Gallo Magister, como Director del trabajo de investigación, de conformidad al Estatuto de la Universidad Técnica de Ambato, artículo 186, literal g. que dice: "Dirigir Tesis y/o Trabajos de Grado, integrar Tribunales, Comisiones y efectuar otros trabajos de interés académico - administrativo, asignados por Organismos de Dirección y Autoridades Universitarias".
- INDICAR al Director que el tema o el contenido del trabajo de investigación pueden estar sujetos a cambios, previa autorización de la Unidad de Titulación.
- SOLICITAR al Director del trabajo de investigación emita un informe en caso de que la maestrante no evidencie avances en un período de tres meses.

Ambato, 18 de febrero de 2016

  
Dra. Maribel Paredes C.  
PRESIDENTA Encargada



Copia: LICENCIADO FRANKLIN ÁLVAREZ GALLO MAGISTER  
MAESTRANTE KELY MERCEDES CHICO RAMÍREZ  
DIRECCIÓN DE POSGRADO

Ambato, 28 de Junio del 2016

Doctor

Mario Cevallos

**RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA "AMBATO"**

Presente

De mi consideración:

Yo, **CHICO RAMÍREZ KELY MERCEDES**, portadora de la C.I. N° 1802311769, Docente de la Unidad Educativa, me dirijo a usted de la manera más comedida para solicitarle se me autorice realizar una encuesta a los estudiantes y docentes de octavo año de E.G.B, sección vespertina, con la finalidad de continuar el Proyecto de tesis, previo a la obtención del título de Maestría.

Por la favorable atención a la presente, le anticipo mi agradecimiento.

Atentamente,

  
Lcda. Kely Chico Ramirez

C.I. N° 1802311769

Adjunto encuesta.



*Autorizado  
Mrf.*

*28-06-2016  
JP*

*S: 30-06-2016*