



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**VICERRECTORADO DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

**INSTITUTO DE POSGRADO**

**TESIS PREVIA LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAGÍSTER EN  
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN BIOLOGÍA**

**TEMA:**

“INCIDENCIA DEL MÉTODO EXPERIMENTAL COMO ESTRATÉGIA DIDÁCTICA PARA DESARROLLAR EL APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DE CUARTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO “PENIPE”, UBICADO EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO, PERÍODO MARZO-JUNIO 2015”

**AUTOR:**

YOLANDA ELIZABETH ONCE CHUNATA

**TUTOR:**

MsC. ALEX CHIRIBOGA

**RIOBAMBA- ECUADOR**

2016

## CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo de investigación previo a la obtención del Grado de Maestría en Ciencias de la Educación Mención Biología con el Tema: “INCIDENCIA DEL MÉTODO EXPERIMENTAL COMO ESTRATÉGIA DIDÁCTICA PARA DESARROLLAR EL APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DE CUARTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO “PENIPE”, UBICADO EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO, PERÍODO MARZO-JUNIO 2015”, ha sido elaborado por Yolanda Elizabeth Once Chunata, el mismo que ha sido revisado y analizado con mi asesoramiento en calidad de Tutor, por lo cual se encuentra apta para su presentación y defensa respectiva.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad.

Riobamba, octubre de 2016

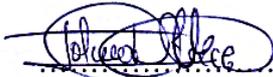


MsC. Alex Chiriboga

**TUTOR DE TESIS**

## AUTORÍA

Yo, YOLANDA ELIZABETH ONCE CHUNATA Con cédula de identidad N° 060294610-5, soy responsable de las ideas, doctrinas, resultados y propuestas realizadas en la presente investigación y el patrimonio intelectual del trabajo investigativo pertenece a la Universidad Nacional de Chimborazo.



Yolanda Elizabeth Once Chunata

**C.C.: 060294610-5**

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Nacional de Chimborazo por abrirme las puertas del saber y contribuir para ser una persona útil a la sociedad.

A todos los docentes del programa de la Maestría en Ciencias de la Educación Mención Biología quienes contribuyeron para mi culminación profesional.

Al MsC. Alex Chiriboga por sus valiosas orientaciones en el desarrollo de la presente Tesis y el ánimo permanente de verme cumplir con el sueño de mi vida ser una profesional de cuarto nivel.

A todos mil gracias y que el Todopoderoso recompense ese aporte que hacen para el beneficio de la niñez y adolescencia de mi Cantón y Provincia.

**Yolanda Once**

## **DEDICATORIA**

Esta tesis le dedico a mi Padre Dios y la Virgen Santísima que siempre me protegen en los momentos más difíciles de mi vida concediéndome fuerza para alcanzar los objetivos propuestos.

Con mucho amor a mi familia ya que sin el apoyo y comprensión no hubiera podido culminar esta meta que me he propuesto en una etapa importante de mi vida.

**Yolanda Once**

# ÍNDICE GENERAL

CERTIFICACIÓN	II
AUTORÍA	III
AGRADECIMIENTO	IV
DEDICATORIA	V
ÍNDICE GENERAL	VI
ÍNDICE DE TABLAS	XI
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XIII
RESUMEN	XV
ABSTRACT	XVI
INTRODUCCIÓN	XVII

## CAPÍTULO I

1. <b>MARCO TEÓRICO</b>	1
1.1. ANTECEDENTES	1
1.2. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA	3
1.2.1 Fundamentación Filosófica	3
1.2.2 Fundamentación Psicológica	4
1.2.3 Fundamentación Epistemológica	4
1.2.4 Fundamentación Pedagógica	5
1.2.4 Fundamentación Psicológica	6
1.2.5 Fundamentación Axiológica	6
1.2.6 Fundamento Legal	7
1.3 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	9
1.3.1 ¿Qué es una guía didáctica?	9
1.3.2 Concepto	9
1.3.3 ¿Qué es una estrategia didáctica?	10
1.3.4 Estructura Curricular de Actualización y Fortalecimiento de la Educación Básica	11
1.3.5 ¿Qué es la pedagogía?	12
1.3.5.1 Concepto	12

1.3.5.2	Finalidades	13
1.3.6.	¿Qué es la didáctica?	13
1.3.6.1	Concepto	13
1.3.6.2	Finalidades	14
1.3.6.3	Ámbitos de la Didáctica	14
1.3.6.4	Clases de didáctica	15
1.3.7	¿Qué es la metodología?	16
1.3.7.1	Concepto	16
1.3.8	¿Qué es un método?	17
1.3.8.1	Concepto	17
1.3.8.2	Clases de métodos	18
1.3.8.3	Los métodos de Ciencias Naturales	19
1.3.8.4	Método científico	20
1.3.8.4.1	Concepto	20
1.3.8.5	Proceso didáctico	21
1.3.8.6	Método de la observación	22
1.3.8.7	Método de la observación directa	22
1.3.8.7.1	Utilidades	22
1.3.8.7.2	Proceso didáctico	23
1.3.8.8	Método de la observación indirecta	23
1.3.8.8.1	Limitaciones	23
1.3.8.8.2	Proceso didáctico	24
1.3.8.9	¿Qué es el método experimental?	24
1.3.8.9.1	Concepto	24
1.3.8.9.2	Utilidades y limitaciones	24
1.3.8.9.3	Proceso didáctico del método experimental	25
1.3.8.9.4	Técnicas activas de este método	26
1.4	EL APRENDIZAJE	27
1.4.1	Concepto	28
1.4.2	Biología del aprendizaje	28
1.4.2.1	Representación gráfica del proceso del aprendizaje en el cerebro	31
1.4.3	¿Qué es el aprendizaje?	31
1.4.3.1	Teorías del aprendizaje	32

1.4.3.2	Formas de aprender	33
1.4.3.3	El cerebro, centro del aprendizaje	35
1.4.3.3.1	El cerebro	35
1.4.3.3.2	Áreas de actividad del cerebro	35
1.4.3.3.3	Condiciones del aprendizaje	36
1.4.4	La enseñanza de las Ciencias por el descubrimiento	38
1.4.4.1	Las ciencias por descubrimiento	38
1.4.4.2	¿Por qué enseñar ciencias en la escuela?	38
1.4.4.3	¿Qué son las Ciencias Naturales?	39
1.4.4.4	Concepto	40
1.4.4.5	¿Cómo crear amor a su entorno natural?	40
1.4.4.6	¿Cómo vivir en un entorno natural adecuado?	41
1.4.4.7	La protección del medio ambiente	42
1.4.4.8	Proyección Curricular de Ciencias Naturales (AFCEGB)	43
1.4.4.8.1	La estructura curricular	43
1.4.4.8.2	Los ejes transversales en clases	44
1.4.4.8.3	Eje curricular integrador	45
1.4.4.8.4	Eje de aprendizaje	45
1.4.4.8.5	Perfil de Salida	46
1.4.4.8.6	Objetivos educativos del área	47
1.4.4.8.7	Los objetivos del año	48
1.4.4.8.8	Planificación de bloque curricular	48
1.4.4.8.9	BLOQUE N° 1 “El sol como fuente de energía para la vida”	48
1.4.4.8.10	Indicadores evaluativos	50
1.4.4.8.11	Propuesta de un plan de clase desarrollada en la guía. Ejemplo	50

## **CAPÍTULO II** 52

2.	<b>MARCO METODOLÓGICO</b>	52
2.1.	<b>DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN</b>	52
2.1.1.	No experimental	52
2.1.2.	Cuantitativa	52
2.1.3.	Correlacional	52
2.2.	<b>POR EL TIPO DE INVESTIGACIÓN</b>	52

2.2.1.	Aplicada	52
2.2.2.	Campo	53
2.2.3.	Documental	53
2.3.	POR EL NIVEL DE INVESTIGACION	53
2.3.1.	Exploratoria	53
2.3.2.	Descriptiva	53
2.3.	MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	54
2.3.1.	Método Inductivo	54
2.3.2.	Método Deductivo	54
2.3.3	Método Experimental	54
2.3.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	54
2.4.1.	La encuesta	54
2.4.1.1.	El cuestionario	55
2.4.	PROCEDIMIENTOS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	55
2.7.	HIPÓTESIS	56
2.7.1.	Hipótesis General	56
2.7.2.	Hipótesis Específicos	56
<b>CAPÍTULO III</b>		<b>57</b>
3.	<b>LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS</b>	<b>57</b>
3.1.	TEMA	57
3.2.	PRESENTACIÓN	57
3.3.	OBJETIVOS	58
3.3.1.	Objetivo general	58
3.3.2.	Objetivos específicos	58
3.4	CONTENIDOS	58
3.5.	OPERATIVIDAD	60

## **CAPÍTULO IV**

<b>4.</b>	<b>EXPOSICIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b>	<b>61</b>
4.1	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	61
4.1.2.	ANÁLISIS COMPARATIVO DE RESULTADOS	73
4.1.3	Calificaciones de los proyectos antes de la aplicación de la Guía	74
4.1.4	Calificaciones de los proyectos después de la aplicación de la Guía	76
4.1.5	Resultados comparativos de las notas de los estudiantes antes y después de la aplicación de la Guía.	78
4.2	COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS	98
4.2.1	Comprobación de la Hipótesis General	98
4.3	CHI CUADRADO.	98
4.3.1	Formula chi	98
4.3.1	Planteamiento de la hipótesis	99
4.4	Decisión	100
4.5	Comprobación de la Hipótesis Específica 1	100
4.5.1	Planteamiento de la hipótesis	101
4.5.2	Decisión	102
4.6	Comprobación de la Hipótesis Específica 2	103
4.6.1	Planteamiento de la hipótesis	103
4.6.2	Decisión	104

## **CAPÍTULO V**

<b>5.</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>105</b>
5.1.	CONCLUSIONES	105
5.2.	RECOMENDACIONES	107
	BIBLIOGRAFÍA	108
	ANEXOS	110
	ANEXO 1 PROYECTO	110
	ANEXO 2 LA ENCUESTA	136
	ANEXO 3 FOTOGRAFÍAS	138
	ANEXO 4 EVALUACIÓN	142

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1. 1	Estructura Curricular de la Educación Básica	11
Tabla N° 1. 2	Clases de Didáctica	15
Tabla N° 1. 3	Clases de métodos	18
Tabla N° 1. 4	Proceso Didáctico	21
Tabla N° 1. 5	Proceso Didáctico	23
Tabla N° 1. 6	Proceso Didáctico de observación	24
Tabla N° 1. 7	Proceso didáctico del método experimental	25
Tabla N° 1. 8	Biología del aprendizaje	30
Tabla N° 1. 9	Teorías del aprendizaje	33
Tabla N° 1. 10	Las Destrezas	37
Tabla N° 1. 11	Bloque Curricular	49
Tabla N° 2. 12	Población y Muestra	55
Tabla N° 4. 13	Ambiente en el Aula.	61
Tabla N° 4. 14	Comunicación con la maestra.	63
Tabla N° 4. 15	Interés en las Clases de Ciencias Naturales.	65
Tabla N° 4. 16	Dificultad en el Aprendizaje.	66
Tabla N° 4. 17	Clases prácticas	67
Tabla N° 4. 18	Uso del Laboratorio para la enseñanza.	68
Tabla N° 4. 19	Realización de experimentos propios	69
Tabla N° 4. 20	Práctica de laboratorio, te permite aprender mejor.	70
Tabla N° 4. 21	Uso de guía práctica	71
Tabla N° 4. 22	Continuidad de las prácticas	72
Tabla N° 4. 23	Análisis comparativo	73
Tabla N° 4. 24	Cuadro de calificaciones antes de la aplicación de la Guía	74
Tabla N° 4. 25	Cuadro de calificaciones después de la aplicación de la Guía	76
Tabla N° 4. 26	Resultados del Proyecto 1	78
Tabla N° 4. 27	Resultados del Proyecto 2	79
Tabla N° 4. 28	Resultados del Proyecto 3	80
Tabla N° 4. 29	Resultados del Proyecto 4	81
Tabla N° 4. 30	Resultados del Proyecto 5	82
Tabla N° 4. 31	Resultados del Proyecto 6	83

Tabla N° 4. 32 Resultados del Proyecto 7	84
Tabla N° 4. 33 Resultados del Proyecto 8	85
Tabla N° 4. 34 Resultados del Proyecto 9	86
Tabla N° 4. 35 Resultados del Proyecto 10	87
Tabla N° 4. 36 Resultados del Proyecto 11	88
Tabla N° 4. 37 Resultados del Proyecto 12	89
Tabla N° 4. 38 Resultados del Proyecto 13	90
Tabla N° 4. 39 Resultados del Proyecto 14	91
Tabla N° 4. 40 Resultados del Proyecto 15	92
Tabla N° 4. 41 Resultados del Proyecto 16	93
Tabla N° 4. 42 Resultados del Proyecto 17	94
Tabla N° 4. 43 Resultados del Proyecto 18	95
Tabla N° 4. 44 Resultados del Proyecto 19	96
Tabla N° 4. 45 Resultados del Proyecto 20	97
Tabla N° 4. 46 Frecuencias Observadas	98
Tabla N° 4.47 Frecuencias Esperadas	98
Tabla N° 4.48 Cálculo 1	99
Tabla N° 4.49 Cálculo Excel	99
Tabla N° 4.50 Frecuencias Observadas	101
Tabla N° 4.51 Frecuencias Esperadas	101
Tabla N° 4.52 Cálculo 2	102
Tabla N° 4.53 Cálculo Excel	102
Tabla N° 4.54 Frecuencias Observadas	103
Tabla N° 4.55 Frecuencias Esperadas	103
Tabla N° 4.56 Cálculo 3	104
Tabla N° 4.57 Cálculo Excel	104

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1. 1	La guía didáctica	10
Gráfico N° 1. 2	La Pedagogía	12
Gráfico N° 1. 3	La Didáctica	13
Gráfico N° 1. 4	Clases de métodos	16
Gráfico N° 1. 5	El Aprendizaje	28
Gráfico N° 1. 6	El cerebro	31
Gráfico N° 1. 7	Áreas del Cerebro	35
Gráfico N° 1. 8	Que enseñar	39
Gráfico N° 1. 9	Ciencias Naturales	40
Gráfico N° 1. 10	El Entorno Natural	41
Gráfico N° 1. 11	La protección del medio ambiente	43
Gráfico N° 1. 12	Ejes Transversales	45
Gráfico N° 3. 13	Diagrama de la Operatividad.	60
Gráfico N° 4.14	Representación gráfica de la tabla 4.1	61
Gráfico N° 4.15	Representación gráfica de la tabla 4.2	63
Gráfico N° 4.16	Representación gráfica de la tabla 4.3	65
Gráfico N° 4.17	Representación gráfica de la tabla 4.4	66
Gráfico N° 4.18	Representación gráfica de la tabla 4.5	67
Gráfico N° 4.19	Representación gráfica de la tabla 4.6	68
Gráfico N° 4.20	Representación gráfica de la tabla 4.7	69
Gráfico N° 4.21	Representación gráfica de la tabla 4.8	70
Gráfico N° 4.22	Representación gráfica de la tabla 4.9	71
Gráfico N° 4.23	Representación gráfica de la tabla 4.10	72
Gráfico N° 4.24	Resultados de Calificaciones del Proyecto 1	78
Gráfico N° 4.25	Resultados de Calificaciones del Proyecto 2	79
Gráfico N° 4.26	Resultados de Calificaciones del Proyecto 3	80
Gráfico N° 4.27	Resultados de Calificaciones del Proyecto 4	81
Gráfico N° 4.28	Resultados de Calificaciones del Proyecto 5	82
Gráfico N° 4.29	Resultados de Calificaciones del Proyecto 6	83
Gráfico N° 4.30	Resultados de Calificaciones del Proyecto 7	84
Gráfico N° 4.31	Resultados de Calificaciones del Proyecto 8	85

Gráfico N° 4.32	Resultados de Calificaciones del Proyecto 9	86
Gráfico N° 4.33	Resultados de Calificaciones del Proyecto 10	87
Gráfico N° 4.34	Resultados de Calificaciones del Proyecto 11	88
Gráfico N° 4.35	Resultados de Calificaciones del Proyecto 12	89
Gráfico N° 4.36	Resultados de Calificaciones del Proyecto 13	90
Gráfico N° 4.37	Resultados de Calificaciones del Proyecto 14	91
Gráfico N° 4.38	Resultados de Calificaciones del Proyecto 15	92
Gráfico N° 4.39	Resultados de Calificaciones del Proyecto 16	93
Gráfico N° 4.40	Resultados de Calificaciones del Proyecto 17	94
Gráfico N° 4.41	Resultados de Calificaciones del Proyecto 18	95
Gráfico N° 4.42	Resultados de Calificaciones del Proyecto 19	96
Gráfico N° 4.43	Resultados de Calificaciones del Proyecto 20	97

## RESUMEN

Esta investigación se desarrolló en la Unidad Educativa del Milenio Penipe, Provincia de Chimborazo con los estudiantes de Cuarto año paralelo “B”, evidenciándose un bajo rendimiento en la asignatura de Ciencias Naturales con un promedio general de 6,35 (próximo a alcanzar los seguimientos requeridos), por ello la necesidad de diseñar y aplicar la guía didáctica “Dieguito Aprende Manipulando” con proyectos experimentales planificados de acuerdo a los contenidos del programa Bloque IV y V propuestos por el Ministerio de Educación siendo importante relacionarlos con los componentes curriculares para mejorar la interacción docente-estudiante y desarrollar destrezas, habilidades y valores, este trabajo es un aporte a la educación, a la institución, a los docentes conscientes de su función y a los estudiantes en su formación integral, buscando mejorar la calidad de la educación. Con respecto al aspecto metodológico se trabajó con el diseño no experimental, el tipo de investigación fue aplicada, su nivel descriptivo y explicativo, basado en los procesos inductivo-deductivos lo que conllevó a emplear la técnica de la encuesta con su instrumento el cuestionario a una población de 25 estudiantes para la recolección de la información. El resultado de la investigación indica que se cumplió con el objetivo de la investigación “Demostrar como la aplicación del método experimental como estrategia didáctica incide en el desarrollo del aprendizaje de las Ciencias Naturales” el instrumento de validación que permitió comprobar las hipótesis planteadas fue el chi cuadrado, la aplicación de la guía permitió mejorar el proceso de interaprendizaje en un 78% en relación al 65% del rendimiento inicial por lo expuesto es recomendable el uso de la guía como estrategia para facilitar el aprendizaje.

## Abstract

This research was conducted at “Unidad Educativa del Milenio” located in the province of Chimborazo with fourth year students in class “B”, showing problems in learning of Natural Science, hence the need to design and implement the tutorial called “Dieguito Aprende Manipulando” with planned pilot projects according to the contents of Block IV and V program proposed by the Ministry of Education still important to relate the curricular components to improve teacher-student interaction and develop skills, abilities and values, this work is a contribution to education, the institution, conscious of their role teachers and students in their comprehensive training, seeking to improve the quality of education. Regarding to methodological aspects we worked with a non-experimental design, the type of research was applied, descriptive and explanatory level, process-based inductive-deductive which led to employ the technique of the survey with the questionnaire applied to a population of 25 students to collect information. The result of the research shows that it met the objective of the investigation “to determine the incidence of the experimental method as a teaching strategy to develop the learning of Natural Science, the validation tool that allowed us to check the hypotheses was the square chi, guide application improved the mutual learning process by 78% compared to 65% of initial performance so it is recommended the use of the guide as a strategy to facilitate learning.



Reviewed by: Barriga, Luis  
Language Center Teacher

## INTRODUCCIÓN

El trabajo presentado está centrado en el estudio de la incidencia del método experimental como estrategia didáctica para desarrollar el aprendizaje de Ciencias Naturales en los estudiantes de Cuarto año paralelo “B” EGB de la Unidad Educativa del Milenio “Penipe” durante el periodo marzo-junio del 2015, con el propósito de contribuir a la formación integral del educando.

Cuando se realiza una investigación, es necesario considerar ciertas disposiciones legales, estas normativas deben permitir los cambios que se pretenden incorporar en la producción del conocimiento que inicia con la teoría conceptos, definiciones, resúmenes conllevados a la práctica. Por eso la utilización de la guía orientada al desarrollo de un pensamiento y modo de actuar lógico, crítico y creativo, aquí se “genera los conocimientos previos, experiencia que llevan los alumnos al salón de clase, con ellos estructuran los nuevos conocimientos destrezas de Ciencias Naturales que servirán para resolver problemas del entorno y desarrollar un aprendizaje autónomo” (Ausabel, A.-1968)

La presente investigación propone estrategias activas que mejoren el aprendizaje de Ciencias Naturales, la construcción del conocimiento se basó en el método experimental para fortificar los conocimientos, saberes en el aula, pues la educación es el pilar para el desarrollo de la sociedad por el cual aceptamos las metas y valores que nos propone, por esta razón podemos decir que la educación es un proceso que dura toda la vida. Estos resultados del aprendizaje deben mostrar una proyección integradora del aprendizaje incidiendo en la formación humana y cognitiva de los estudiantes. Todas las actividades son extraídas de situaciones y problemas de la vida y el empleo de método lo que dará validez a esta investigación (AFCEGB, 2010). La Ciencias Naturales es un área del conocimiento que relaciona a los seres bióticos y abióticos existente sobre el planeta tierra.

Con ese enfoque, el contenido integral de este trabajo investigativo se sistematizo de la siguiente manera:

En el Capítulo I se presenta el marco teórico con los fundamentos filosóficos, epistemológicos, psicológicos, pedagógicos y legales que sustentan la investigación. Se continúa con el fundamento científico en el que se refleja criterios y teorías del Método Experimental y su relación con el aprendizaje de Ciencias Naturales.

En el Capítulo II se evidencia el marco metodológico en el que se explica los pasos que se siguieron según el método experimental, así como las técnicas que permitieron recolectar la información necesaria desde el lugar de los hechos. El universo que participo de esta investigación fueron 25 estudiantes, lo que posibilito aplicar la encuesta y cuestionario respectivamente.

El Capítulo III engloba a los lineamientos alternativos que son la parte esencial del trabajo investigativo, ya que se plantean sugerencias prácticas para el aprendizaje de Ciencias Naturales considerando el método experimental, a través de la guía didáctica, evidenciando los resultados alcanzados al aplicar esta estrategia didáctica.

En el Capítulo IV se presenta los datos y resultados obtenidos al aplicar la encuesta así como la evaluación de los proyectos experimentales de la guía a los estudiantes de cuarto año paralelo "B" de EGB, estos permitieron comprobar las hipótesis específicas.

En el Capítulo V identifica las conclusiones y recomendaciones, basadas en los resultados del capítulo cuatro y contrastados con los objetivos del proyecto de la tesis

Por lo expuesto anteriormente se considera que este trabajo de investigación se constituya en un material de apoyo sustancial para mejorar la relación estudiante, docente y el entorno.

# **CAPÍTULO I**

## **1. MARCO TEÓRICO**

### **1.1. ANTECEDENTES**

Actualmente en el área de educación del país se mantiene la transmisión y memorización de contenidos fragmentados, desactualizados y teóricos, desde luego no se considera a la práctica como eje fundamental del proceso educativo, cabe resaltar que un nuevo educador debe despertar el interés por aprender en sus educandos a través de la lúdica para activar y fortalecer los conocimientos asimilados en los diferentes escenarios de aprendizaje.

Con el propósito de contribuir a la solución de esta problemática me he planteado el siguiente trabajo investigativo “La incidencia del Método Experimental como estrategia didáctica para desarrollar el aprendizaje de Ciencias Naturales”. El problema abordado en esta investigación se fundamenta en la siguiente interrogante: ¿Cómo la aplicación del método experimental como estrategia didáctica incide en el desarrollo del aprendizaje de Ciencias Naturales en los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa del Milenio” Penipe”, ubicado en la provincia de Chimborazo, período marzo – junio del 2015?.

En las diferentes investigaciones que reposan en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Educación y del Instituto de Posgrado, he encontrado trabajos similares al presente y específico a continuación:

Tema N° 1: Diseño de una guía de estrategias metodológicas para la enseñanza de Ciencias Naturales basados en el modelo de investigación- acción. Lic. Caiza Canchig Jacqueline Alexandra, Montatixe Pilicita Darwin Fernando. Año 2013, concluye que la guía de estrategias metodológicas empleadas en esta Institución en el área de Ciencias Naturales basados en el modelo nos hace notar que aplican otros modelos de investigación dentro de la enseñanza que no se ajustan a la nueva reforma. La

utilización de estrategias metodológicas consigue despertar el interés de los niños de manera continua, pues con ello, facilitan su aprendizaje.

Tema N° 2: Elaboración y Aplicación de una Guía Metodológica de Enseñanza “Cuidando el Ambiente” para el Aprendizaje de Ciencias Naturales. Autora: Lic. Roció Elizabeth Cuvi Shagñay. Año: 2015, concluye que la Guía Metodológica “Cuidando el ambiente” utilizando actividades y estrategias permitió a los estudiantes trabajar de manera abierta y dinámica, se pudo observar de manera eficiente, como se incrementa el aprecio por la asignatura. Gracias a la técnica de la meta cognición a través de los organizadores gráficos, los estudiantes realizaron y comprendieron el proceso de aprendizaje, lo que permitió ampliar y desarrollar sus conocimientos cognitivos. Mediante la utilización de los recursos del entorno, se permitió concienciar a los estudiantes sobre el cuidado de la naturaleza a través de la elaboración de actividades con el material reciclado y logrando su aprendizaje significativo. A través de la técnica motivacional de integración se percibe como la estrategia metodológica facilita el proceso de enseñanza – aprendizaje; en donde los estudiantes actúan, participan, integra al grupo, lo cual permitió promover el trabajo en equipo entre los estudiantes y destaca la importancia de la interacción entre ellos como estudiantes.

Tema N°3: Estrategias Didácticas para las Ciencias Naturales y su incidencia de la interacción docente estudiante en el quinto año de educación básica. Autora: Aida Rosario Simbaña Casamen. Año 2014, concluye que la comunicación entre el maestro y el alumno es esencial para la adquisición del conocimiento, por lo tanto se propone que la manera de dirigirse y de plantear las relaciones con los estudiantes en el aula sea positiva. Que la comunicación dentro y fuera del aula de clase es importante para que el aprendizaje sea asimilado con facilidad.

Estos trabajos mencionados sirvieron como referentes teóricos sobre la aplicación de guías didácticas para facilitar el aprendizaje de ciencias naturales, cabe resaltar que ninguna de las investigaciones citadas anteriormente no consideran al método experimental como estrategia didáctica para desarrollar el aprendizaje de las ciencias naturales a través de proyectos del Bloque IV: El clima se manifiesta por las

condiciones de variación del aire y el Bloque V: Los ciclos de la naturaleza y sus cambios, plasmado en la guía didáctica “DIEGUITO APRENDE MANIPULANDO”.

## **1.2. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA**

Cuando se realiza una investigación, es necesario incorporar ciertas disposiciones legales, estas normativas deben permitir los cambios que se pretenden incorporar en la investigación, entre estas tenemos:

### **1.2.1 Fundamentación Filosófica**

Si la dialéctica considera que el proceso de producción del conocimiento comienza con un problema (Falta de estrategias para desarrollar aprendizajes de Ciencias Naturales), la teoría (conceptos, definiciones, resúmenes etc.) será una guía que orienta al hombre hacia la práctica determinada de conocimientos que den éxito en el cuidado de su entorno natural. La producción del conocimiento está visto como un logro socio-histórico (escuela- familia- entorno natural y social) del hombre que ha pasado por diferentes etapas de desarrollo, al igual que la vida social misma.

Debemos empeñarnos en desarrollar una Didáctica fundamentada en una filosofía, que impulse la formación de valores, que propicie la práctica de la justicia y prevalezca “el movimiento” y “cambio” de los elementos que son parte del universo, entre ellos, el conocimiento.

La investigación se fundamenta filosóficamente porque el ser humano es un ser filosófico por naturaleza, por tanto, a través de este estudio se propone ofrecer lineamientos para resolver los problemas que tienen los jóvenes estudiantes en su entorno, ya que la educación aspira que el hombre llegue a ser un sujeto pensante y desarrolle sus capacidades cognoscitivas.

### **1.2.2 Fundamentación Psicológica**

La investigación contempla la fundamentación psicológica puesto que la Psicología Educativa permite una mayor comprensión de qué y cómo aprenden los seres humanos, “La enseñanza debe organizar la interacción alumno-medio para que puedan aparecer y evolucionar las distintas estructuras de las cuales tenga que realizar operaciones cognitivas”. (Piaget, 1971).

Este enunciado tiene importancia para esta investigación porque se vinculada directamente con el desarrollo cognitivo de los educandos; y es que gracias a esta teoría, el ser humano puede comprender los esquemas de aprendizaje a los que se somete un individuo desde su infancia, siendo realmente útil en la actualidad o para comprender cómo el docente debe mediar para promover aprendizajes, según la edad de los estudiantes más aun como se debe aplicar los valores axiológicos para el cuidado del ambiente puesto que un ser humano con inteligencia ecológica resuelve sus problemas sin temor a equivocarse. Lo que significa que, al ofrecer la posibilidad de mediar con estrategias pedagógicas se intenta fortalecer capacidades para que, a través de ellas, los estudiantes desarrollen su inteligencia y puedan con su aprendizaje, resolver problemas en su beneficio y de los demás. (Antúñez, 2002)

### **1.2.3 Fundamentación Epistemológica**

La palabra epistemología proviene del griego episteme que significa: ciencia y logos que equivale a: tratado esta debe ser considerada como la ciencia del saber del hombre; la expresión epistemológica propuesta por el activista Gallperín, en las investigaciones de Gallperín se destaca la relación sujeto-objeto, en la que propone dimensionar el suficiente entorno, en términos dinámicos y dialécticos de reciprocidad; además de la motivación y la instrumentación en el desarrollo del conocimiento científico. (Gallperín, 1967).

Este trabajo investigativo se fundamenta en la base epistemológica porque contribuyo analizar, evaluar y reflexionar sobre los problemas de aprendizaje en Ciencias Naturales en los estudiantes de cuarto año, cuyo propósito es rescatar el conocimiento a

y responder a complejas situaciones que requieren la creatividad, flexibilidad, abstracción, etc., que permita percibir los fenómenos que suceden en su alrededor. Los estudiantes deben llegar a sentir que son parte del mundo.

A lo distinguido anteriormente, se integra los aspectos relacionados con la defensa, protección y mantenimiento del ambiente, donde el estudiante es el eje central por su capacidad para conservar su entorno.

#### **1.2.4 Fundamentación Pedagógica**

La investigación tiene un enfoque cognitivista porque el aprendizaje es la categorización de nuevos conceptos (que ocurre para simplificar la interacción con la realidad y facilitar la acción). La categorización está estrechamente relacionada con procesos como la selección de información, generación de proposiciones, simplificación, toma de decisiones y construcción y verificación de hipótesis. El aprendiz interactúa con la realidad organizando las entradas según sus propias categorías, posiblemente creando nuevas o modificando las preexistentes. Las categorías determinan distintos conceptos. Es por todo esto que el aprendizaje es un proceso activo, de asociación y construcción. (Bruner, 1915).

Desde este punto de vista se fundamenta en el enfoque pedagógico que plantea Dewey, J. “Aprender haciendo” como parte del aprendizaje activo que permite al estudiante generar cambios importantes en su persona y en su entorno, buscando desarrollar sus capacidades reflexivas para poder solucionar problema diario relacionados a su entorno.

Es así que la investigación y la Guía Didáctica tienen como propósito fortalecer el proceso educativo de manera activa y reflexiva haciendo de su ambiente cultural un medio de aprendizaje, de acuerdo a sus propias experiencias y percepciones.

Por otra parte, se ampara en el “andamiaje” al considerar la Guía didáctica como un recurso que conlleva al estudiante a un aprendizaje autónomo con eficiencia, eficacia y efectividad (Bruner, 1963).

#### **1.2.4 Fundamentación Psicológica**

La investigación contempla la fundamentación psicológica puesto que la Psicología Educativa permite una mayor comprensión de qué y cómo aprenden los seres humanos, “La enseñanza debe organizar la interacción alumno-medio para que puedan aparecer y evolucionar las distintas estructuras de las cuales tenga que realizar operaciones cognitivas”. (Piaget, 1971).

Este enunciado tiene importancia para esta investigación porque se vinculada directamente con el desarrollo cognitivo de los educandos; y es que gracias a esta teoría, el ser humano puede comprender los esquemas de aprendizaje a los que se somete un individuo desde su infancia, siendo realmente útil en la actualidad o para comprender cómo el docente debe mediar para promover aprendizajes, según la edad de los estudiantes más aun como se debe aplicar los valores axiológicos para el cuidado del ambiente puesto que un ser humano con inteligencia ecológica resuelve sus problemas sin temor a equivocarse. Lo que significa que, al ofrecer la posibilidad de mediar con estrategias didácticas se intenta fortalecer capacidades para que, a través de ellas, los estudiantes desarrollen su inteligencia y puedan con su aprendizaje, resolver problemas en su beneficio y de los demás. (Antúñez, 2002)

#### **1.2.5 Fundamentación Axiológica**

La educación en la actualidad involucra a estudiantes (as), jóvenes y adultos (familia), por eso en el Ecuador (Objetivo del Plan decenal-2006) está inmerso en la globalización en todo orden y los problemas se agudizan (tecnología) por no estar preparados para ello, es así que la falta de laboratorios, de nuevos métodos, de estrategias, hacen que se desarrolle esta tesis, como es “La incidencia del Método Experimental como estrategia didáctica para desarrollar aprendizajes de Ciencias Naturales y el amor a su entorno natural en los estudiantes de Cuarto Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa del Milenio “ Penipe”, ubicado en el cantón del mismo nombre periodo marzo-junio del 2015”.

Y si sabemos que los valores son parte constitutivas del ser humano, debemos fundamentarnos en ellos, y en su esencia, ya que si cambiamos desde adentro nuestras acciones, seremos mejores y trataremos a la naturaleza como tal, por eso, la conservación, el respeto, el cultivo y el mantenimiento de su entorno (habilidad) será la primordial del buen vivir y de la convivencia humana, para ello debemos:

- ✓ Valorar a la vida y a nuestro entorno natural y social.
- ✓ Valorar al trabajo en grupo y para el grupo, al conocimiento compartido y al trabajo en comunidad.
- ✓ Valorar las experiencias que traen de casa y la relación con la madre naturaleza.
- ✓ Valorar a todo lo que es colaborar, creación, experimentación, para ustedes, esta investigación que se centra en una Axiología de Dios y del hombre.

### **1.2.6 Fundamento Legal**

De acuerdo a la Constitución del Estado Ecuatoriano del 2008 la presente investigación se enmarca en los siguientes artículos:

Título I, sección quinta, sobre la educación dice:

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

Título VII, Régimen del Buen Vivir, Capítulo I sobre inclusión y equidad sección primera dice:

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, la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, arte y

cultura. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente”.

Art 10 del capítulo 5 de la Ley de la Educación en su literal b, dice lo siguiente: Desarrollar su mentalidad crítica, reflexiva, creadora.

En virtud de que la Educación es un derecho humano fundamental, esta investigación se ampara en la Constitución Política del Estado, derecho a la Educación, en los Artículos: 26, 27, 28 y 29 que garantiza educación para todos, dentro del marco del respeto a la interculturalidad, la misma que se centra en el ser humano de una manera íntegra y holística. (CONSTITUCIÓN, 2008)

La sección quinta, Artículo 45, manifiesta que “La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del estado, por tanto, consagra los derechos de la educación para todos”. (CONSTITUCIÓN, 2008)

En el 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”.

Además, la Constitución Política del Estado, Capítulo segundo, Derechos del Buen Vivir. Incluye un modelo que coloca en el centro al ser humano y que tiene como objetivo final el logro del Sumak Kawsay o Buen Vivir. (CONSTITUCIÓN, 2008)

De acuerdo al Capítulo séptimo, Derecho a la naturaleza; Art. 71.- La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos. (CONSTITUCIÓN, 2008).

En el Nuevo Código de la Niñez y Adolescencia reconoce, Art. 37: Derecho a la educación porque tienen derecho a una educación de calidad donde el Estado garantice

que cuentan con docentes, materiales didácticos y demás recursos adecuados para que niños, niñas y adolescentes gocen de un ambiente favorable para el aprendizaje, este derecho incluye la afectividad, así como el desarrollo del pensamiento autónomo, crítico, reflexivo y creativo. (PLAN, Código de la Niñez y la Adolescencia, 2004).

Además, en el mismo código; Capítulo II, Derecho de supervivencia; Art. 20. Derecho a un medio ambiente sano. – Todos los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación, que garantice su salud, seguridad alimentaria y desarrollo integral. (PLAN, Código de la Niñez y la Adolescencia, 2004).

En el Código de Convivencia de la Unidad Educativa del Milenio “Penipe” en su Art. 22, en los deberes de los docentes, expresa claramente que éstos planificarán sus clases con metodologías didácticas que formen valores especialmente el respeto y valoración del entorno natural que le sirvan para la vida.

En la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica 2010 en el Área de Ciencias Naturales, propone elevar el protagonismo de los estudiantes en el proceso educativo, a través de la solución de problemas en contextos reales e hipotéticos, crear espacios de participación activa en la transformación de la sociedad. (AFCEGB 2010).

### **1.3 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

#### **1.3.1 ¿Qué es una guía didáctica?**

#### **1.3.2 Concepto**

La Guía que se aplicó para realizar esta tesis es un compendio didáctico educativo con muchos instrumentos curriculares (Ejes, conocimientos, destrezas, bloques, indicadores y técnicas,) valiosos para motivar (docente-alumno) en el desarrollo activo del proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales, utilizando el proceso y estrategias del Método Experimental. (20 proyectos de clases). Esto conllevó a hacer más amena la

clase y que sea él, el constructor de sus propios conocimientos (aprendizajes significativos) y que practique el amor por lo que tiene y produce su entorno natural.

Gráfico N° 1. 1 La guía didáctica



FUENTE:<https://sites.google.com/site/periodistasyescritores20/guia-didactica>

### 1.3.3 ¿Qué es una estrategia didáctica?

La estrategia didáctica “es el conjunto de procedimientos apoyados en las técnicas activas de la enseñanza, que tiene por objeto llevar a buen término la acción pedagógica del mediador de conocimientos. Esto apunta a fomentar procesos de auto aprendizaje, aprendizajes interactivos, cooperativos que contribuyen en el proceso de aprender a aprender. Es el docente quien elige el tema, el proceso didáctico, la técnica, el instrumento, los materiales y los indicadores fundamentales de evaluación, al fin de alcanzar los objetivos propuestos (destrezas con criterio de desempeño) y las decisiones que deba tomar de manera consciente y reflexiva”. (Fonseca A. , 2004)

Parafraseando a los conceptos anteriores, presentado en la guía didáctica “DIEGUITO APRENDE MANIPULANDO”, puedo decir que esta es el conjunto de estrategias didáctica del método experimental, guía que vino a mejorar problemas encontrados en la enseñanza de Ciencia Naturales en Cuarto Año de la Unidad del Milenio “Penipe”. Si sabemos que enseñar y aprender comprende procesos, aquí planteo una de ellos, como es del **método experimental** (Observación, hipótesis, experimentación, comparación, abstracción y generalización) y el **ERCA**(experiencia, reflexión, conceptualización y aplicación), ya que son ellos quienes que propone la AFCEGB de nuestra patria, para ello debemos estar preparados y utilizarlo conscientemente para que los educandos sean entes analíticos, críticos, reflexivos y creativos, postulados bases de la actualización curricular.

### 1.3.4 Estructura Curricular de Actualización y Fortalecimiento de la Educación Básica

Tabla N° 1. Estructura Curricular de la Educación Básica

Perfil de Salida	Desempeños que debe demostrar el estudiantado al concluir el décimo año de estudio, y que debe reflejarse a través de las destrezas de mayor generalización (saber-hacer), de los conocimientos (saber) de los valores humanos (ser), en el área de Ciencias Naturales.
Objetivos Educativos del Área	Orientan el alcance del desempeño integral que deben lograr los estudiantes. Responden a las interrogantes: ¿Qué acción o acciones deben desarrollar? ¿Qué deben saber? ¿Para qué? Estas interrogantes buscan orientar una contextualización de los aprendizajes con la vida social y personal de alta generalización.
Mapa de conocimientos	Distribuye de primero a décimo años de Educación Básica, con una lógica ascendente en nivel científico y en complejidad, los conocimientos nucleares del área de Ciencias Naturales.
Objetivos Educativos del año	Máxima aspiración del proceso educativo dentro de cada año de estudio.
Eje Curricular Integrador	Eje de mayor jerarquía que articula el diseño curricular, a partir del cual se generan las destrezas y los conocimientos de cada área. El eje integrador del área de Ciencias Naturales es: "Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios".
Ejes de aprendizaje	Derivan del eje curricular integrador y articulan los bloques curriculares a lo largo del año correspondiente.
Bloques Curriculares	Expresan un conjunto de destrezas con criterio de desempeño alrededor de un tema central. Toda la propuesta de Ciencias Naturales de cuarto a décimo años se desarrolla en cinco bloques curriculares; así: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bloque 1</b> La Tierra, un planeta con vida</li> <li>• <b>Bloque 2</b> El suelo y sus irregularidades</li> <li>• <b>Bloque 3</b> El agua, un medio de vida</li> <li>• <b>Bloque 4</b> El clima, un aire siempre cambiante</li> <li>• <b>Bloque 5</b> Los ciclos en la naturaleza y sus cambios</li> </ul>
Destrezas con criterio de Desempeño	Las destrezas con criterios de desempeño aluden el saber-hacer. Se formulan asociadas a un determinado conocimiento teórico y expresan un determinado nivel de complejidad.
Precisiones para la	Orientaciones metodológicas y didácticas para ampliar la información de las destrezas con los conocimientos asociados a

enseñanza y el aprendizaje	estas. Recomienda métodos y técnicas para la actividad dentro y fuera del aula.
Indicadores esenciales de evaluación	Evidencias concretas del aprendizaje al concluir el año de estudio. Precisan el desempeño esencial que debe mostrar el estudiantado.

**Fuente:** Educación, M. 2010 “Actualización Fortalecimiento Curricular de la Educación General)

**Elaborado por:** Lic. Yolanda Once

### 1.3.5 ¿Qué es la pedagogía?

La Pedagogía proviene de dos voces griegas, como: “PAIDOS” que es niño y “GOGÍA” que es llevar o conducir. Por lo tanto etimológicamente significa: llevar o conducir niños.

#### 1.3.5.1 Concepto

“Pedagogía en la ciencia que se encarga de la educación, la enseñanza y los conocimientos sistematizados sobre la acción educativa”. “También es un campo del conocimiento que desarrolla una competencia pedagógica, la misma que se aprende, se desarrolla y perfecciona constantemente en el estudio sistemático, en la teoría y en la práctica”. (AFCEGB, 2010)

**Gráfico N° 1. 2 La Pedagogía**



**FUENTE:** <http://pedagogiayeducacion2009.blogspot.com/>

Se hizo imprescindible consultar los conceptos de esta ciencia, porque la Pedagogía como debe conocer todo docente que desea trascender, aquí inicia toda ciencia en su conocimiento y dar formas de proporcionar aprendizajes significativos, y qué mejor hacerlo con el método experimental, proceso que le enseña a ser un ente práctico al estudiante. Esta guía didáctica es netamente pedagógica, la misma que contiene veinte

proyectos aplicados en el aula y que mejoran el conocimiento de Ciencias Naturales en cuarto año paralelo “B” de Educación General Básica de la Unidad del Milenio de Penipe.

### 1.3.5.2 Finalidades

- ✓ La Pedagogía nos proporciona objetivos y métodos propios de estudio y nos propone una pedagogía en la vida, para la vida y por la vida, y que enriquezca los conceptos existentes.
- ✓ La Pedagogía es ciencia porque tiene un objetivo propio de estudio, el proceso educativo, el mismo que posibilita formar a los ciudadanos de un país; al ser sistemático, se denomina proceso docente educativo, el cual se desarrolla en las escuelas.

### 1.3.6. ¿Qué es la didáctica?

El término didáctica viene del griego “DIDAKTIKE”, de “DIDASKO” que significa “enseñar” y TECKNE” igual a “arte”, por lo tanto podemos decir que “DIDÁCTICA” etimológicamente es el arte o la técnica de enseñar y aprender, porque su postulado es guiar el aprendizaje y enseñarnos a aprender.

#### 1.3.6.1 Concepto

“La DIDÁCTICA es el conjunto ordenado de principios, normas, métodos, técnicas, procedimientos y recursos específicos que todo docente debe conocer y saber aplicar para orientar con seguridad a los estudiantes en el aprendizajes de las asignaturas, de los programas, teniendo en vista sus objetivos generales y específicos” (Guanga, 2009)

**Gráfico N° 1. 3 La Didáctica**



FUENTE: <http://deconceptos.com/ciencias-sociales/didactica>

Esta guía “Dieguito aprende manipulando”, es el conjunto ordenado de proyectos en donde las técnicas activas, son recursos específicos para desarrollar aprendizajes en el estudiante de cuarto año de educación general básica y en el área de Ciencias Naturales. Ellos tratan de mejorar este proceso de enseñanza, el mismo que estaba por Mejorar Aprendizajes y hasta más abajo. Seguro estoy que se mejoraran.

### **1.3.6.2 Finalidades**

- ✓ Ayuda a los docentes y educando a “aprender a aprender”, tal como dijo, años atrás Lucía Godoy: “Enseñar es aprender dos veces”.
- ✓ Orientar e incentivar eficazmente a los estudiantes en su aprendizaje.

### **1.3.6.3 Ámbitos de la Didáctica**

La Didáctica procura analizar los componentes de la tarea docente, los objetivos, contenidos, métodos, recursos y la evaluación. A continuación se enfocará algunos lineamientos prácticos sobre estos componentes:

- a) **El educando**, no sólo se lo ve como estudiante que debe aprender con su memoria y con su inteligencia, sino como ser humano en evolución, con todas sus capacidades y limitaciones, peculiaridades, impulsos, intereses y reacciones, pues toda esa compleja dinámica vital, condicionará su integración en el sistema cultural de la civilización.(Cuarto Año G.B).
- b) **El docente**, no solo como explicador de la asignatura, sino como mediador de conocimientos, apto para desempeñar su compleja misión de estimular, orientar y dirigir con habilidad el proceso educativo de los estudiantes, con el fin de obtener un rendimiento real, positivo, para los individuos y la sociedad.( De la Unidad del Milenio y otros).
- c) **Los objetivos** que deben ser alcanzados progresivamente por el trabajo armónico de docentes-educandos en las lides de la educación y el aprendizaje. Estos objetivos

son la razón de ser y las metas necesarias de toda la labor escolar, debe ser el norte de toda la vida en la escuela y en el sitio del aprendizaje.( Planteados en la AFEGB)

- d) **Los contenidos**, que incorporan y sistematizan los valores culturales, cuyos datos deberán ser seleccionados, programados y dosificados, de forma que faciliten su aprendizaje, enriqueciendo, dando valor a la inteligencia y a la personalidad de los estudiantes.(De Ciencias Naturales).
- e) **El método** de enseñanza que fusiona inteligentemente todos los recursos personales y asignaturas disponibles para alcanzar los objetivos propuestos, con seguridad, rapidez y eficacia. De la calidad del método empleado dependerá, en gran parte, el éxito de todo trabajo escolar. (Método Experimental)
- f) **Los recursos** son auxiliares dinámicos que contribuyen para el desarrollo del aprendizaje. (Naturales, artificiales: El agua, calor, globos, plantas, etc.)
- g) **La evaluación** del aprendizaje es herramienta indispensable del docente para ir verificando las metas planificadas y con los resultados del proceso inmediatamente establecer programas de recuperación. (Técnicas activas: sopa de letras, collage, esquemas, juegos, experimentos, cuestionarios (lógicas),...etc.) (Fonseca A. , 2004)

#### 1.3.6.4 Clases de didáctica

Tabla N° 1. 2 Clases de Didáctica

CLASES DE DIDÁCTICA	CONCEPTOS
MATÉICA	Se refiere al estudiante, a quien va orientado el aprendizaje. Se debe tener en cuenta la madurez y su aprendizaje.
SISTEMÁTICA	Está dirigido a objetivos y las asignaturas, o sea a los programas de estudio (metas y procesos).
METÓDICA	Es el arte de enseñar apropiadamente. Para su estudio se divide en: <b>GENERAL:</b> Comprende a todos los campos, principios y técnicas válidas para la enseñanza de cualquier área o disciplina. <b>ESPECIAL:</b> Estudia los problemas especiales que plantea la enseñanza de cada disciplina. Aquí encontramos la Didáctica de Ciencias Naturales.

**Fuente:** Estrada, J. -2005 "Didáctica General".

**Elaborado por:** Lic. Yola Once (2016)

### 1.3.7 ¿Qué es la metodología?

La metodología proviene de la pedagogía normativa, la misma que se sustenta en la teología y tecnología, en esta última encontramos los métodos pedagógicos o metodología educativa, la cual está estructurada así:

Gráfico N° 1. 4 Clases de métodos



Elaborado por: Lic. Yolanda Once

#### 1.3.7.1 Concepto

“La metodología es una disciplina pedagógica que trata de los métodos y técnicas de la enseñanza. Es un conjunto de normas, principios y procedimientos que el docente debe conocer para orientar a los alumnos en el aprendizaje”.

“Metodología es también el planteamiento general de la acción ¿QUÉ HACER?, es decir la organización racional y calculadora de los recursos y procedimientos ¿CÓMO HACER? para alcanzar un objetivo determinado, y ¿PARA QUÉ HACER?, sería el nivel de profundidad que se va a alcanzar”. (Sangolquiza, 2010).

Se dice también que metodología es la ciencia que estudia los métodos del conocimiento, aquí aparece las diferentes clases de métodos. Por lo tanto, aplicar al método

experimental como estrategia didáctica para fortalecer el aprendizaje de las Ciencias Naturales es un reto que se puede realizar, para esto esta guía “Dieguito aprende manipulando”, la misma que está desarrollada con técnicas activas que llevará al estudiante a realizar aprendizajes significativos que puedan compartir en su diario vivir de su entorno natural y social del cantón Penipe, provincia de Chimborazo.

### **1.3.8 ¿Qué es un método?**

#### **1.3.8.1 Concepto**

Método viene de dos voces griegas META y ODOS que significa “en ruta, en camino, en marcha hacia tal o cual parte”. El método es el proceso didáctico que organiza los procedimientos para la realización de la enseñanza-aprendizaje. Existen muchos métodos aplicables a áreas determinadas.

El método es tan importante, como el agua para la vida, como la lectura crítica, para la reflexión, como el aprender a aprehender. Por eso el método y las técnicas de estudio son procesos que nos lleva a saber cómo se estudia, cómo hay que pensar, observar, concentrarse, organizar, analizar, reflexionar, en resumen, saber ser mentalmente eficiente, y poder conseguir los objetivos planteados en un proceso de enseñanza-aprendizaje, los mismos que conducirá a ser críticos, reflexivos y creativos, cualidades indispensables de la formación de los estudiantes ecuatorianos y de la Pedagogía crítica planteada en la AFCEGB-2010, en nuestra patria.

### 1.3.8.2 Clases de métodos

Tabla N° 1. 3 Clases de métodos

CLASES	NOMBRES DE MÉTODO	ETAPAS
Por su forma de razonamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Deductivo.- Se procede de lo general a lo particular.</li> <li>➤ Inductivo.- Se procede de lo particular a lo general.</li> <li>➤ Analógico o comparativo.- Se da cuando los datos particulares que se presentan permite establecer comparaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) La aplicación</li> <li>b) La comprobación</li> <li>c) La demostración</li> <li>a) Observación</li> <li>b) Experimentación</li> <li>c) Comprobación</li> <li>d) Abstracción</li> <li>e) Generalización</li> <li>a) Observación</li> <li>b) Descripción</li> <li>c) Comparación</li> <li>d) Asociación</li> </ul>
Por la concretización de la enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Simbólico o verbalístico.- Se da cuando los trabajos de la clase son ejecutados a través de la palabra oral.</li> <li>➤ Intuitivo.- Se presenta cuando la clase se lleva a cabo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Lenguaje escrito</li> <li>b) Lenguaje oral</li> <li>c) Símbolos</li> <li>d) Gráficas</li> <li>e) Dibujos</li> <li>f) Desarrollo de la clase</li> <li>g) Impartir conocimientos</li> </ul>
Por las actividades del alumno	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pasivo.- Cuando tiene en cuenta solo la actividad del profesor.</li> <li>➤ Activo.- Toma en cuenta el desarrollo de la clase contando con la participación del alumno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Participación de alumno – maestro</li> <li>b) Profesor es guía, incentivador</li> <li>c) No es un transmisor de saber</li> </ul>
Por la relación profesor-alumno	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Individual.- Es el destino a la educación de un solo alumno.</li> <li>➤ Recíproco.- Método virtual, el cual el profesor encamina a los alumnos.</li> <li>➤ Colectivo.- Cuando se tiene un profesor para muchos alumno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Tareas diferenciadas</li> <li>b) Estudio dirigido</li> <li>c) Virtual encamina a sus alumnos alumno</li> <li>d) Profesor imparte a muchos alumnos</li> </ul>
Por el trabajo del alumno	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ De trabajo individual.- Utiliza las diferencias individuales en el trabajo escolar.</li> <li>➤ De trabajo colectivo.- Apoya principalmente sobre la enseñanza en grupo.</li> <li>➤ De trabajo mixto.- Desarrolla las actividades socializadas e individuales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Actividades individuales</li> <li>b) Trabajo grupal</li> <li>c) Socialización de grupos de trabajo</li> <li>d) Desarrollo de actividades mixtos</li> <li>e) Actividades socializadas</li> </ul>

Fuente: Aispur, G. 2011. "Procesos Didácticos"

Elaborado por: Lic. Yolanda Once

Existen otras clases de métodos según Spencer –Giudice, como:

- a) **Métodos lógicos.-** Son aquellos que la ciencia utiliza en la investigación. Sirven para analizar los conceptos y alcanzar la verdad.
- b) **Métodos psicológicos.-** Son aquellos que llevan la investigación del plano del sujeto. Se fundamentan en la observación y comprensión del ser, es decir sus intereses, necesidades y experiencias que determinan el nivel de motivación. Se caracteriza porque sigue el camino de lo concreto a lo abstracto.
- c) **Métodos didácticos.-** Son los anteriores pero utilizado con una finalidad pedagógica. Se los define como la organización racional y práctica de los recursos y procedimientos del profesor, con el propósito de dirigir el inter-aprendizaje hacia las metas propuestas, esto es, de conducir a los alumnos desde un saber desorganizado (fondo de experiencias), o no saber nada, hasta el dominio seguro y satisfactorio de los contenidos, hábitos, destrezas y valores.

En esta clase de métodos, están los métodos activos, aquellos que se utiliza en los demás prácticas del conocimiento, aquí las Ciencias Naturales se debe enseñar y aprender para la vida, porque sus conocimientos se dirige a la vida, están en el entorno del estudiantes y del educando, los seres que deben desarrollar armónicamente en un contexto natural. (Ostrousky, 2007)

### **1.3.8.3 Los métodos de Ciencias Naturales**

En el área de Ciencias Naturales se utiliza una serie de métodos y técnicas para su mejor entendimiento y aplicación en el aula. La palabra método quiere decir “Camino para llegar a un fin”, y si el fin es Ciencias Naturales, debemos hacerlo a esta área más amena y divertida. Usando la guía didáctica “Dieguito Aprende Manipulando”, se llegará a aprendizajes significativos, ya que estos es producto de la práctica y experiencia de docentes que desea trascender, y dejar en el camino huellas de alegrías compartidas entre docentes y discutan elementos básicos de los ámbitos de la didáctica.

Por lo tanto estos son instrumentos necesarios para la aplicación de contenidos que se refiera a investigación, sistematización, exposición y divulgación de los conocimientos. Entre los métodos de Ciencia Naturales podemos mencionar:

- a) **Heurístico** (Observación situacional, Exploración experimental, Experimento, Comparación, Generalización, Verificación).
- b) **Científico** (Observación y determinación del problema, Formulación de la hipótesis, Recopilación de datos, Comprobación de la hipótesis, Conclusiones).
- c) **Experimental** (Observación, Hipótesis, Experimento, Comprobación, Abstracción y generalización).
- d) **Deductivo** (Enunciación, comprobación y aplicación).
- e) **Observación directa** (Observación, descripción, interpretación, comparación y generalización).
- f) **Observación indirecta** (Observación, descripción, interpretación, comparación y generalización).

#### **1.3.8.4 Método científico**

##### **1.3.8.4.1 Concepto**

“Es uno de los métodos adecuados para el aprendizaje de las Ciencias Naturales (Aristóteles y Bacon), ya que permite descubrir verdades científicas desconocidas para el niño, mediante la deducción e inducción respectivamente” (Aispur, G. 2011). Su objetivo es conocer los secretos de la naturaleza y cuando él descubra la verdad aprende con seguridad, firmeza y profundidad, hasta considerarse un pequeño científico. También busca el descubrimiento de la “verdad”, llegando así, al “pensamiento reflexivo”. Mediante la ejecución de este método el maestro es el encargado de preparar el espíritu del alumno, despertando en él, el amor a la ciencia y a la naturaleza, creando así un espíritu especial, ya que “solo se ama, lo que verdaderamente se conoce”. (Prócel, 2012)

### 1.3.8.4.2 Utilidad y limitaciones

Si hablamos de ciencia, este método favorece en muchos aspectos, como:

- ✓ Es un instrumento más concreto y sistematizado que conduce al aprendizaje efectivo, ya que utiliza procesos lógicos de pensamiento, tales como: La inducción y la deducción, la síntesis y el análisis.
- ✓ Permite que el estudiante interprete los hechos y fenómenos en forma científica, racional, material y descarte por sí sólo todos los mitos y prejuicios que se han creado en torno de la ciencia.
- ✓ Se puede aplicar en todos los años básicos, siempre que el maestro esté capacitado para hacerlo (científico-pedagógica).
- ✓ Debe poseer la institución una infraestructura mínima que esté acorde con el tipo de investigación que desarrolle ciertas destrezas necesarias para que se relacione con el medio y sus investigaciones.

### 1.3.8.5 Proceso didáctico

Tabla N° 1. 4 Proceso Didáctico

ETAPAS	ESTRATEGIAS
<b>Observación y determinación del problema.-</b> Percepción de los hechos por medio de los sentidos y captación del problema.	Observación libre de los niños. Registro de hechos. Observación dirigida. Detección de dificultades.
<b>Formulación de la hipótesis.-</b> Las observaciones y hechos registrados deben presentarse en forma de conjeturas que deben tomarse como proposiciones provisionales que pueden servir de base para la investigación y exploración de los hechos.	Registrar las conjeturas de los estudiantes. Tabular las hipótesis propuestas. Seleccionar las más viables, máximo dos.
<b>Recopilación de datos.-</b> Las inquietudes planteadas en la hipótesis deben crear una serie de expectativas que conduzcan a la búsqueda y recopilación de datos provenientes de experiencias previas, revisión bibliográfica o informes de otras fuentes.	Formar grupos de trabajo para la búsqueda y recopilación de datos. Realizar consulta en libros. Utilizar guías de trabajo. Elaborar fichas de experiencia
<b>Comprobación de hipótesis.-</b> Puede realizarse a través de las diferentes formas de	Ejecución de experimentos. Comparación de datos.

experimentación, así como del análisis de los resultados de la observación y datos recopilados con anterioridad.	Tabulación de datos. Análisis de datos
<b>Conclusiones.-</b> Aquí los alumnos expresan en forma libre las conclusiones a las que han llegado, se unifican criterios y se extrae una conclusión general que puede ser la expresión de un concepto, principio o ley, las mismas que luego de discutirse conduce a la búsqueda de aplicaciones en hechos concretos de la vida diaria.	Análisis Discusiones. Unificar criterios. Concretización de conceptos, principios o leyes.

**Fuente:** Aispur, G. 2011. "Procesos Didácticos".

**Elaborado por:** Lic. Yolanda Once

### 1.3.8.6 Método de la observación

Existen dos clases de observaciones, tanto la directa como la indirecta, las dos están involucradas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales, un mediador deben conocer ambas, por eso hace indispensable este sustento teórico.

### 1.3.8.7 Método de la observación directa

Este método consiste en llevar al niño al medio ambiente para que se ponga en contacto directo con los fenómenos de la naturaleza (física y humana) o presentar material concreto, formándose un concepto claro de los mismos.

#### 1.3.8.7.1 Utilidades

- ✓ Desarrolla nociones básicas el momento de contacto con la naturaleza o con los objetos que manipula, tales como: Tiempo, espacio, variabilidad, forma, tamaño, color, estructura, etc.
- ✓ Despierta el amor y respeto por la naturaleza.
- ✓ Orienta la utilización racional de los elementos humanos y físicos.

### 1.3.8.7.2 Proceso didáctico

Tabla N° 1. 5 Proceso Didáctico

ETAPAS	ESTRATEGIAS
<b>Observación.-</b> Percibe hechos o fenómenos físicos o humanos a través de los órganos de los sentidos.	Interioriza los fenómenos físicos y humanos a través de los sentidos.
<b>Descripción.-</b> Conocer los fenómenos físicos y humanos por sus partes y características.	Separa las partes del todo distinguiendo sus características.
<b>Interpretación.-</b> Establece causa y efecto de los fenómenos físicos, humanos y naturales.	Percibe las causas y efectos del tema en estudio.
<b>Comparaciones.-</b> Destacar semejanzas y diferencias.	Encuentra semejanzas y diferencias.
<b>Generalizaciones.-</b> Llegar a conclusiones definitivas y transferibles a casos similares.	Llega a conclusiones y el conocimiento es transferido al estudio de otras materias.

Fuente: Aispur, G. 2011. "Procesos Didácticos"

Elaborado por: Lic. Yolanda Once

### 1.3.8.8 Método de la observación indirecta

Consiste en percibir a través de los órganos de los sentidos la información requerida, de hechos, fenómenos físicos y humanos en base a las siguientes consideraciones:

- ✓ Selección de material técnicamente elaborado: muestras, recursos naturales, elementos bióticos y abióticos, etc.
- ✓ Desarrollo de habilidades, destrezas.
- ✓ Interpretaciones, asociaciones y representaciones gráficas del entorno.
- ✓ Orientaciones, localizaciones y juicios críticos sobre lo observado.

#### 1.3.8.8.1 Limitaciones

- ✓ Los materiales son difíciles de elaborar y adquirir.
- ✓ Proporcionan una información parcial.
- ✓ Se desconoce pre-requisitos básico sobre lectura de posibles fenómenos.

### 1.3.8.2 Proceso didáctico

Tabla N° 1. 6 Proceso Didáctico de observación

ETAPAS	ESTRATEGIAS
<b>Observación.-</b> Percibir los fenómenos físicos humanos representados gráficamente, a través de los órganos de los sentidos.	Interioriza los fenómenos de la naturaleza.
<b>Descripción.-</b> Conocer los fenómenos físicos y humanos representado en sus partes y características.	Distingue las partes del todo a través del gráfico y destaca sus características.
<b>Interpretación.-</b> Explicar la inter-relación de los fenómenos físicos y humanos.	Marca la interrelación existente entre los fenómenos físicos y humanos de la naturaleza.
<b>Comparaciones.-</b> Establecer semejanzas y diferencias.	Obtiene semejanzas y diferencias de los fenómenos en la naturaleza.
<b>Generalizaciones.-</b> Llegar a conclusiones definitivas y transferibles a casos similares.	Conceptualiza el tema y el conocimiento es transferido al estudio de otras áreas en casos similares.

Fuente: Aispur, G. 2011. "Procesos Didácticos"

### 1.3.8.9 ¿Qué es el método experimental?

#### 1.3.8.9.1 Concepto

Es aquel que se fundamenta en el Método Científico y utiliza como procesos lógicos la inducción y la deducción. Consiste en realizar actividades con la finalidad de comprobar, demostrar o reproducir ciertos fenómenos hechos o principios en forma natural o artificial, para que los niños (as) en base a sus propias experiencias puedan formular hipótesis que permitan a través del proceso didáctico llegar a generalizaciones científicas, que puedan verificarse en hechos concretos en la vida diaria. (Aispur, 2011)

#### 1.3.8.9.2 Utilidades y limitaciones

Este método es muy productivo y permite desarrollar en el estudiante el suficiente interés por llegar a descubrir lo que está dicho o lo que puede decirse del tema de estudio, llegando a establecer una ley o principio, así podemos enumerar algunas utilidades y limitaciones, tales como:

- ✓ Puede ser utilizado para el aprendizaje de cualquier disciplina científica.
- ✓ Permite el desarrollo de una serie de actividades en la que interviene directamente el educando.
- ✓ Favorece a que sea él quién interprete los fenómenos llegando a la inferencia de generalizaciones.
- ✓ Permite el desarrollo de la actitud crítica y científica por parte del alumno, quien además aprende a manipular los recursos existentes en el medio donde se desenvuelve.
- ✓ Es una limitación al no estar preparado en el manejo adecuado de este método, a ello va esta propuesta de aplicación de una guía didáctica con estrategias del método Experimental para mejorar aprendizajes de Ciencias Naturales.
- ✓ En otros casos, pese a existir manuales de experimentación, no se especifica ciertos detalles, por desconocimiento del proceso de este método, causa para que llegue sin fundamentos a los maestro, peormente a los estudiantes.
- ✓ También existe limitaciones del método experimental al aplicar en otras áreas de estudio, porque para la aplicación se necesita recursos, y la estructura socioeconómica del país no permite.

### 1.3.8.9.3 Proceso didáctico del método experimental

**Tabla N° 1. 7 Proceso didáctico del método experimental**

<b>ETAPAS</b>	<b>ESTRATEGIAS</b>
<b>Observación.</b> -Consiste en la percepción de hechos a través de los sentidos para identificar una dificultad de aprendizaje.	Observación libre o dirigida. Exposición de lo observado. Análisis de lo observado. Observación dirigida a través de preguntas orales o guías escritas.
<b>Hipótesis.</b> - Son las conjeturas o la presentación del hecho en forma de problema. Son los supuestos.	Guiar al niño a formular varias preguntas. Seleccionar una o dos hipótesis. Formular una pregunta clave.
<b>Experimentación.</b> - Se repite los hechos o fenómenos las veces que sean necesarias. Es la recopilación de datos.	Formar grupos de trabajo. Presentar guías de prácticas de laboratorio. Manipulación de materiales de trabajo. Ejecutar experimento. Anotar resultados.
<b>Comparación.</b> - Relación de las proposiciones de las hipótesis con los	Relacionar hipótesis y resultados. Comparar resultados experimentales con

resultados de la experimentación o con otras situaciones similares.	situaciones similares. Establecer semejanzas y diferencias. Relacionar datos e informes.
<b>Abstracción.-</b> proceso mental por el cual se seleccionan y ordenan cualidades de un objeto o un fenómeno.	Seleccionar los detalles de la experiencia. Distinguir las cualidades importantes de las menos importantes.
<b>Generalización.-</b> Formulación de conceptos, principios o leyes.	Guiar al niño (a) mediante preguntas. Sacar conclusiones. Formular la ley o principio.

**Fuente:** Aispur, G. 2011. "Procesos Didácticos"

**Elaborado por:** Lic. Yolanda Once

#### 1.3.8.9.4 Técnicas activas de este método

Las técnicas activas consiste en los trabajos precisos para llevar a cabo el proceso del método, estas acciones más o menos complejas pretenden conseguir un resultado positivo y que son exigencias tomadas por un maestrante que desea proporcionar una guía práctica para mejorar la enseñanza- aprendizaje de Ciencias Naturales.

A continuación y antes de escribir algunas estrategias (técnicas activas) que se han aplicado en el desarrollo de los proyectos de clase, puedo decir que esto es lo más importante del método experimental, siendo las siguientes:

- ✓ Identificar el objeto de estudio.
- ✓ Formular criterios de clasificación, jerarquización de las características del objeto, destacando los fundamentos.
- ✓ Formulación de criterios de comparación (semejanzas y diferencias de los suelos de la localidad.
- ✓ La observación directa.
- ✓ Análisis reflexivo.
- ✓ Identificar y describir.
- ✓ El pensamiento reflexivo.
- ✓ Banco de preguntas.
- ✓ Cuestionarios.
- ✓ Sopa de letras
- ✓ Mesa redonda

- ✓ Mapas conceptuales
- ✓ Collage
- ✓ Cuchicheo
- ✓ Propiciar actividades de observación.
- ✓ Identificar y registrar en una guía de campo.
- ✓ El trabajo cooperativo y reflexivo con preguntas.
- ✓ Batería de preguntas.
- ✓ Micro proyecto. (Evaluación)
- ✓ Proyectos de investigación.
- ✓ Guías de trabajo.
- ✓ Cronogramas.
- ✓ Recursos.
- ✓ Criterios de evaluación.
- ✓ Uso de la TIC y otros:

#### **1.4 EL APRENDIZAJE**

El término aprendizaje viene de aprender, el mismo que está asociado al mundo académico (escuela-mediador), pero en la realidad no sucede así, ya que se aprende desde que nace, en la casa, calle, en familia y con mucha razón en el contexto social, NATURAL, política, económica y hasta religioso. Sentimos muy complacidos tener que abordar este tema, mucho más si se trata de aclarar una variable dependiente que se debe conocer como sustento teórico de esta tesis, para saber así que caminos seguir y cómo llegar a los objetivos planteados de proporcionar una guía práctica sobre el “Aprendizaje de Ciencias Naturales”, utilizando como estrategia didáctica al método experimental y a muchas técnicas activas que muy bien se adecuaron en el proceso de enseñanza - aprendizaje de veinte proyectos con conocimientos al área de Ciencias Naturales en cuarto año de educación básica, y por qué no utilizarlo en otros años, ya que esta tesis muy bien podemos adecuar a otros años de educación básica (Snow, 1961)

**Gráfico N° 1. 5 El Aprendizaje**



**FUENTE:** <http://www.grao.com/revistas/alambique/069-ensenar-quimica-hoy/el-trabajo>.

### **1.4.1 Concepto**

El aprendizaje es un “proceso multifacético en que interviene las características de la persona, su historia, EL AMBIENTE QUE LA RODEA y la interacción de todos estos elementos, ya que va mucho más allá que el simple desarrollo de habilidades para estudiar. Este se fundamenta en tres propósitos de la corriente cognitivista (Lewin), como:

- ✓ Adquirir nuevas ideas, es decir, ir más allá de la simple mecanización de lo que se oye o se lee (profesor tradicionalista).
- ✓ Pensar a través de las nuevas ideas adquiridas para lograr una mejor comprensión del mundo, es decir, cambiar, ideas viejas con ideas nuevas para producir otras aún más nuevas (empirismo natural).
- ✓ Expresar nuevas ideas, ser capaz de emplearlas para decir algo sobre el mundo que nos rodea de forma oral o concreta. (Océano, 1998)

### **1.4.2 Biología del aprendizaje**

Nuestro cerebro constituye en nuestro funcionamiento como ser humano la central de manejo por un lado, y el centro de la memoria, por otro lado, donde toda la información que permitimos ingresar en el pasado queda almacenado. El cerebro, como parte central del proceso de aprendizaje es un órgano que está conformado por 12 a 15 millones de células nerviosas (neuronas). Cada neurona puede contraer miles de conexiones (sinapsis) la mayoría de estas se forman al usarse el cerebro; cuanto más son

estimuladas, más conexiones se construye y más grande con las capacidades para pensar.

La importancia que tiene el cerebro en nuestro funcionamiento se deduce, por ejemplo, a partir de la cantidad de oxígeno requerido (20% del total de oxígeno que recibe el cuerpo de una persona) viene a constituir la parte central del mejoramiento del aprendizaje y que mejor en la edad de 7 y 8 años de cuarto año de Educación Básica.

Acerca de las funciones de nuestro cerebro se pudieron esquematizar los siguientes elementos:

- ✓ Podemos localizar con gran exactitud los centros del habla, la escritura, la percepción y la motricidad en el cerebro, sin embargo, mucho permanece aún desconocido.
- ✓ En el aprendizaje, nuestro cerebro tiene una función crucial, no solamente como memoria de todo aquello que hemos aprendido.

Las funciones que presentan los dos hemisferios que están unidos uno a otro por una red de nervios (cuerpo calloso), son:

**Tabla N° 1. 8 Biología del aprendizaje**

<b>IZQUIERDO</b>	<b>DERECHO</b>
<p>Se puede concebir el mundo de una manera lógica – racional</p> <p>Podemos ordenar nuestras experiencias, analizar y categorizarlas.</p> <p>Ambos hemisferios cerebrales tienen correspondencias con ambos lados del cuerpo en forma de cruz.</p> <p>El hemisferio izquierdo del cerebro con el lado derecho de cuerpo.</p> <p>La persona con predominio de hemisferio izquierdo toma partes separada, las une, las pone en una relación lógica, de manera que trabaja desde, una parte hacia un total.</p>	<p>Nos, permite concebir el mundo a través de imágenes, representaciones e intuiciones.</p> <p>Permite reconocer las relaciones entre partes diferentes y las interrelaciones entre cosas y sucesos.</p> <p>El hemisferio derecho del cerebro con la parte izquierda del cuerpo.</p> <p>La persona con predominio del hemisferio derecho al contrario, piensa en totales, él va primero observa el total y luego las partes de las cuales está compuesta.</p>

**Elaborado por:** Lic. Yolanda Once

Lo importante de estos dominios que aportan los hemisferios cerebrales podemos dirigirnos al derecho (niños con predominio de manejar mejor con objetos concretos), aquel estudiante aprenda mediante experiencias prácticas (20 proyectos aplicados) mediante la manipulación y el movimiento de las cosas. Esta clase de niños ((Unidad Educativa del Milenio Penipe) necesitaron ejemplos visuales (entorno natural) proporcionados por recursos propios del medio, materiales usados por ellos y guiados típidamente por maestros que desean trascender en la vida y en la tarea docente, tan difícil pero prioritaria en los últimos tiempos (Aprender a aprender).

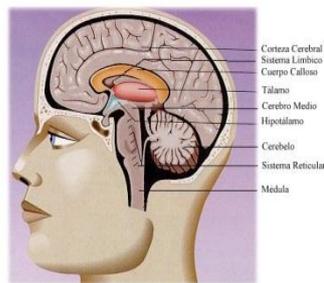
El potencial de aprendizaje realizado en esta tesis está en que al alumno debe manejar ambos hemisferios cerebrales, porque la estimulación se hizo para los dos.

En la enseñanza vigente (crítico, reflexivo y creativo) (calidad y calidez) se aprende, sin embargo, principalmente a través de nuestro idioma, es decir con el lado izquierdo del cerebro, por toda esta sugiero las siguientes actividades que permitieron la coordinación de ambos hemisferios, como:

- ✓ El aprendizaje de los signos de los números y las letras (Verbal y Visual) y el desarrollo de un grafismo.
- ✓ A los niños con problemas en este terreno se las puede ayudar a menudo con ejercicios (Clases de Educación física), los cuales estimulan la coordinación de ambos hemisferios del cerebro a través de la coordinación de los lados, izquierdo y derecho del cuerpo, usando modelos de movimientos bien calculados. (Salado, 2014)

#### 1.4.2.1 Representación gráfica del proceso del aprendizaje en el cerebro

Gráfico N° 1. 6 El cerebro



Fuente: <https://www.google.com.ec/search?q=graficos+del+cerebro+y+sus+partes>.

#### 1.4.3 ¿Qué es el aprendizaje?

El término aprender se suele asociar al mundo académico: Se aprende en la universidad, en la escuela, etc. Aunque sea cierto, aprender es algo que no se circunscribe a un período limitado de la vida, sino que dará siempre y además, un más allá del aula, formando así, parte de la vida consciente o inconsciente, siempre estamos aprendiendo.

Según la corriente cognitivista lo que parece acercarse más a lo que se debe ser el propósito del estudio. Desde este punto de vista, el APRENDIZAJE es:

- ✓ Adquirir nuevas ideas es decir, ir más allá de la simple memorización de la que se escucha o se lee. Esta adquisición supone una buena organización y una buena comprensión de dichas ideas para poder utilizarlas en la discusión y la elaboración del pensamiento crítico.
- ✓ Pensar a través de las nuevas ideas adquiridas para lograr una mejor comprensión del mundo, es decir, combinar ideas viejas con ideas nuevas para producir otras memorias.
- ✓ Expresar nuevas ideas, ser capaz de emplearlas para decir algo sobre el mundo que nos rodea de forma oral o escrita.

Estos tres enunciados proporcionan un concepto verbal, que dice: “El aprendizaje es un proceso multifacético en la que intervienen las características de las personas, su historia, el ambiente que lo rodea y la interacción de todos estos elementos, ya que va mucho más allá que el simple desarrollo de habilidades para estudiar”. (Dewey, 1941)

Según los procesos aplicados (método experimental) en la investigación de esta tesis, se detecta que el aprendizaje resulta más difícil cuando se realiza en buenas condiciones físicas, evitando el estrés y el cansancio, pero también se tiene confianza en las propias capacidades y habilidades, en las estrategias (activas) y el método empleado (experimental), contenidos desarrollados con gran tino en la Guía didáctica “Dieguito aprende manipulando”.

#### **1.4.3.1 Teorías del aprendizaje**

Son dos las principales escuelas que tratan de explicar cómo aprenden los seres humanos:

**Tabla N° 1. 9 Teorías del aprendizaje**

<b>ESCUELA CONDUCTISTA</b>	<b>ESCUELA COGNITIVISTA</b>
<p>El aprendizaje tiene lugar a través del estímulo respuesta y recompensa.</p> <p>A las respuestas se les llama “factores de entrada”.</p> <p>El psicólogo que más ha contribuido al desarrollo de esta teoría ha sido Skinner.</p>	<p>Centra su atención en la percepción, la memoria y la formación de conceptos.</p> <p>También centra en el desarrollo de habilidades que demuestren la comprensión de la que se ha aprendido a través de resolución de problemas.</p> <p>El psicólogo que más ha contribuido con esta corriente, con su teoría de campo en las ciencias naturales es Lewin.</p>

**Elaborado por:** Lic. Yolanda Once

También existen otros investigadores de esta escuela (cognitivista) que han analizado todos los factores de la persona y el contexto que más influyen para producir un aprendizaje de calidad (características del aprendizaje, sus estilos, el enfoque de aprendizaje, el contexto educativo, los métodos de enseñanza, el clima educativo, etc.) estos son:

- a) **KOLB.-** Colabora con la escuela cognitivista con sus trabajos sobre aprendizajes experimentales.
- b) **AUSABEL.-** Con sus estudios sobre el aprendizaje comprensivo.
- c) **LEWIN.-** Contribuyo a esta escuela psicológica (cognitiva) con su teoría de campo en las ciencias sociales.

#### **1.4.3.2 Formas de aprender**

- ✓ Las formas en que se aprende son muy variados, por ejemplo: consciente o inconscientemente:
- ✓ El aprendizaje consciente se hace voluntariamente, con intuición de aprender. El aprendizaje inconsciente es inicialmente involuntario aunque luego se transforma en consciente. Estas son:
- ✓ Con diferentes grados de atención:

Cuanto mayor sea la atención que se presta en aprender, mejor será el aprendizaje.

- ✓ A través de diferentes sentidos:

Los sentidos juegan un importante papel en el aprendizaje. Cada persona tiene alguno, especialmente desarrollado, lo que debe aprovechar a la hora de memorizar.

✓ Por partes o de forma global:

Algunas personas prefieren aprender de forma global y general, y luego analizar las partes de dicho todo. Otras en cambio, prefieren el camino contrario, empezar por los detalles o las partes para llegar al todo (Inductivo - deductivo; deductivo - inductivo).

✓ Combinado:

Esta forma de aprendizaje es muy especial, ya que son mezclas de algunas de las formas anteriores.

¿Cómo se produce el aprendizaje?

Nosotros podemos aprender de formas diferentes:

- ✓ Mediante el ensayo y el error en laboratorios o sea:
- ✓ Observando lo que hacen los demás (desarrollo de proyectos).
- ✓ A través de una enseñanza formalizada en las aulas.
- ✓ Por imitación de acciones repetidas y observadas.
- ✓ Manipulando objetos, materiales y medio natural, etc.

Todos estos tipos de aprendizaje no son excluyentes sino complementarios: se aplica dependiendo del momento. Sin embargo, sea cual sea el tipo de aprendizaje, este se produce en el cerebro. (El Comercio, 2015)

### 1.4.3.3 El cerebro, centro del aprendizaje

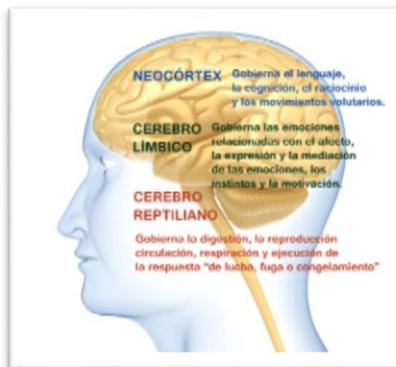
#### 1.4.3.3.1 El cerebro

Es como un disco duro de un ordenador, mejor dicho, este pretende ser una imitación de lo que es un cerebro. También es la sala de máquinas del ser humano, desde la cual dirige, organiza, controla todo lo que hace y ocurre a su alrededor. Es el órgano más complejo de la naturaleza humana; dispone de más de 100 millones de células conectadas entre sí (neuronas), lo que hace que su potencial sea incalculable. Su característica es poseer dos hemisferios que funcionan por separados y también en forma conjunta, estos son importantes para el aprendizaje, haciendo lo necesario un desarrollo integral y global de los dos.

#### 1.4.3.3.2 Áreas de actividad del cerebro

A parte de la asignación de funciones a cada hemisferio, el cerebro también se puede analizar de arriba abajo, localizándose tres áreas de actividad:

Gráfico N° 1. 7 Áreas del Cerebro



Fuente: <https://www.google.com.ec/search?q=dibujo+del+cerebro>

- El neo córtex.- Este espacio del cerebro es lo que vulgarmente se conoce como la masa gris. Controla los procesos intelectuales, tales como lenguaje, pensamiento y manejo de números.
- El sistema límbico.- Se localiza en el centro del cerebro y consta de un número de órganos que controlan funciones como las emociones, el placer, el romance y la inmunidad a las enfermedades.

- c) El tronco cerebral.- Esta situado en la base de la cabeza y controla los instintos y respuestas de supervivencia. Produce la adrenalina y activa los recursos para escapar de los peligros.

#### **1.4.3.3.3 Condiciones del aprendizaje**

Para que el aprendizaje sea posible es preciso que concluyan una serie de condiciones:

- Que la persona se exponga a una serie de experiencias, ideas, informaciones, etc.
- Que aprenda a fundamentar los nuevos aprendizajes en los saberes previos la nueva información que se adquiere, necesita ser relacionada con lo que ya se sabe para dar sentido a los nuevos conocimientos del cerebro (Conocen un entorno natural, esto le sirve para afirmar nuevos conocimientos: clima, agua, suelo.)
- Que aprenda a repetir, lejos de lo que alguna vez se ha dicho, la repetición es fundamental en el aprendizaje.
- Que sepa procesar la información; lo que se puede hacer de forma superficial, con la simple adquisición de datos y hechos de forma incorrecta, o profunda, con la comprensión de lo aprendido.

El aprendizaje resulta más difícil cuando se realiza en buenas condiciones físicas, evitando el estrés y el cansancio, pero también cuando se tiene confianza en las propias capacidades y habilidades en las estrategias (técnicas activas) y el método empleado (experimental). Así estos conocimientos y otros se desarrollaron en la guía y en la tesis, los mismos que sirvieron como base para llegar a la comprobación de las hipótesis planteadas. (Roeders, P.1997)

**Tabla N° 1. 10 Las Destrezas**

<b>DESTREZAS A DESARROLLAR</b>	<b>CONOCIMIENTOS</b>
<p>1. Practicar las clases mediante experimentos que estén relacionados con el medio ambiente.</p> <p>2. Identificar características de los ciclos de la naturaleza y sus cambios en su entorno.</p> <p>3. Practicar normas de salud y medio ambiente y vivir mejor.</p>	<p>1.1. Pigmentación de vegetales. 1.2. Injertos en la agricultura. 1.3. Horticultura con desechos verdes 1.4. ¿Fabriquemos nuestro propio globo llano?</p> <p>2.1. Características del aire. 2.2. Presión atmosférica. 2.3. El aire ocupa un lugar en el espacio. 2.4. Los organismos de la localidad y el ambiente. 2.5. Variedad de los ciclos de vida en la localidad. 2.6. Sentido de la vista. 2.7. Sentido del oído. 2.8. Sentido del olfato. 2.9. Sentido del gusto. 2.10. Sentido del tacto.</p> <p>3.1. Los alimentos y sus beneficios. 3.2. Animales útiles para el ser humano. 3.3. Las plantas son necesarias. 3.4. Las plantas alimenticias. 3.5. Las plantas medicinales. 3.5. Las plantas ornamentales.</p>

**Elaborado por:** Lic. Yolanda Once

Si el aprendizaje forma parte de la vida, consciente o inconscientemente, siempre estamos aprendiendo, por eso es importante el desarrollo de esta tesis en base a la guía didáctica “Dieguito aprende manipulando”, aquí se encuentran procesos, destrezas, estrategias, técnicas dentro de un plan de clases que aporta buenas prácticas y motivaciones que evite el estrés y el cansancio, favoreciendo así a que el estudiante tenga confianza en las propias capacidades y habilidades, en las estrategias y el método empleado (Experimental), y así el aprendizaje de Ciencias Naturales ( conocimientos), resultará más fácil, más eficaz, llegando así a aprendizajes significados, ideal máximo del que desea trascender en el campo educativo, humano, social, económico y qué mejor en el natural y emocional.

## **1.4.4 La enseñanza de las Ciencias por el descubrimiento**

### **1.4.4.1 Las ciencias por descubrimiento**

La índole revolucionaria de la educación científica en los últimos tiempos ha hecho necesario aclarar los grandiosos cambios sucedidos, para ello es indispensable crear guías, manuales, folletos que más específicamente estén dirigidas a docentes, estudiantes, padres de familia que deseen hacer de su clase o de su casa un jolgorio de conocimientos compartidos (Ciencias Naturales), los mismos que servirán para la vida y para cuidar su entorno natural y social.

Para llegar al por qué tenemos que aprender ciencias, lo haremos desde el conjunto que dice: “Conjunto de conocimientos acumulados y sistematizados, restringidos en su uso general a los fenómenos naturales. El progreso de la ciencia se caracteriza no sólo por la acumulación de hechos, sino por la aparición del método científico (experimental) y la actitud científica”, con la que colabora el mediador de conocimientos que desea trascender en esta dura carrera de educar y para que el aprendizaje de esta área sea más activa y provechosa, tenemos que crear guías didácticas y así lo hacemos con “Dieguito aprende manipulando”, porque será el estudiante, quien se enfrenta al proceso de enseñanza – aprendizaje en forma más activa y sea el quien realice su propio conocimiento (aprendizaje significativo), manipulando materiales concretos de su entorno y guiado siempre por mediadores que propone nuevos materiales y que ellos, provisto de sus cinco sentidos explore su entorno, su pequeño universo, ame al mismo que le da vida (Caren & Sund, 1967).

### **1.4.4.2 ¿Por qué enseñar ciencias en la escuela?**

Se hace prioridad la enseñanza de ciencias en la escuela primaria de nuestra patria, la mismo que hasta hoy tiene ante sí la formidable tarea de enseñar más conceptos (maestro), naturalmente ellos se resiste en añadir más material a un plan de estudio (Ciencias Naturales), ya de por sí sobre cargado de material teórico, sin pensar siquiera que es responsabilidad de la escuela preparar a la juventud para el mundo del mañana.

Diariamente se da a conocer descubrimientos científicos y tecnológicos, por qué no hacer constar en el plan de estudio una hora clase para relacionar por lo menos a estos motivos y que sean ellos, los estudiantes quienes aprendan o se relacionen con estos descubrimientos.

**Gráfico N° 1.8 Que enseñar**



**Fuente:** Guía “Dieguito aprende manipulando” Lic. Once, Y. 2015

Los ciudadanos del futuro, estudiantes hoy de las escuelas elementales (primaria y básica), tendrán que desenvolverse en una sociedad compleja de rápidos cambios en la ciencia y en la técnica; esta tesis propone esto, el estudiante necesita ser educado con espíritu de amplia comprensión de los conceptos científicos, los principios, las actitudes y los modos de pensar, por eso esta propuesta de usar el proceso del método experimental para educar a una persona (niño) para que logre esas cualidades (pequeño investigador). Estos veinte proyectos que fueron utilizados para desarrollar las destrezas con criterio de desempeño en Ciencias Naturales, no sólo fue para ello, también está dedicada para maestros (guía “Dieguito aprende manipulando”), quienes están dedicados a preparar a los niños para una sociedad científica y técnica. Ninguna escuela básica puede ampliar sus deberes si no incluye la enseñanza de las ciencias en su plan de estudio para el mundo del mañana.

#### **1.4.4.3 ¿Qué son las Ciencias Naturales?**

Para llegar al concepto de esta área de las Ciencias Naturales compartiré ideas del porqué se realizó la guía didáctica “Dieguito aprende manipulando” especialmente para cuarto año de educación general básica, es para que las generaciones venideras (nuestros hijos y los hijos de ello) aprendan de mejor manera a relacionarse con los demás seres humanos y con el entorno natural (Salado, 2014)

Para ello, esta guía didáctica y tesis presenta un ligero sustento teórico, pero más que ello tiene ejes, destrezas con criterio de desempeño, bloques de conocimiento, estrategias metodológicas del método experimental, recursos, técnicas, instrumentos e indicadores evaluativos relacionado a las Ciencias Naturales y a los veinte proyectos de clase aplicado y que facilitó muy buenos resultados, mejoró el rendimiento académico y amor a lo nuestro.

#### **1.4.4.4 Concepto**

Ciencias Naturales es un área del conocimiento cierto de las cosas que se trata de relacionar a los seres bióticos y abióticos existente sobre el planeta tierra.

Iniciar el aprendizaje desde la propia experiencia en sociedad, más las propuestas de AFCEGB, lo que es importante para que el nuevo conocimiento se transforme en significativo, siempre y cuando sea compartido, sea en base a fortalezas y debilidades observadas y con ellas podamos utilizar estrategias metodológicas y técnicas activas utilizadas y que nos ayude a mejorar la calidad de educación en este caso, de Ciencias Naturales y activando el método experimental. (AFCEGB 2010), como una estrategia metodológica y que venga a mejorar conocimientos de esta área.

**Gráfico N° 1. 9 Ciencias Naturales**



**Fuente:**<https://www.google.com.ec/search?q=dibujo+de+un+niño+amor+a+la+naturaleza>

#### **1.4.4.5 ¿Cómo crear amor a su entorno natural?**

Si sabemos que las Ciencias Naturales se deben plantear para el campo, y mejorar su entorno natural, es aquí donde se debe trabajar y aplicar el Buen Vivir (Sumak-Kawsay), o sea el amor por la tierra, por su producción, en suma por los seres bióticos y abióticos que son la parte sustancial del convivir del planeta tierra.

**Gráfico N° 1. 10 El Entorno Natural**



**Fuente:**<https://www.google.com.ec/search?q=dibujo+de+un+niño+amor+a+la+naturaleza>

#### **1.4.4.6 ¿Cómo vivir en un entorno natural adecuado?**

En la vida tenemos que aprender, el niño nace aprendiendo y su primer impacto emocional es la madre, sus arrullos, lo que lleva a relacionarse con los sentimientos, tantos del alma, como del medio ambiente, el Buen Vivir juega un papel preponderante, el entorno social y natural será el que le rodea. Hay que preparar al niño para que realice construcciones consensuadas, colectivos y multiculturales, que serán definidas, conforme reconoce su camino y el por qué está sobre la faz de la tierra.

El Sumak kawsay, siendo una filosofía humanitaria (ancestros), tiene una amplia posibilidad de instalarse en la conciencia de los estudiantes mediante un proceso innovador (Guía didáctica “Dieguito aprende manipulando”), este no tiene dueños ni recetas, aquí todos aportamos desde diferentes prácticas (mejorar el entorno familiar con huertos y jardines), y puntos de vista. Aquí las escuelas deben apropiarse de las discusiones y conceptualizaciones (objetivos de la guía), de la incidencia de las estrategias didácticas del método experimental, si pretende mejorar aprendizajes de Ciencias Naturales y del entorno natural de los estudiantes de cuarto año básica de la Unidad Educativa del Milenio “Penipe”, por eso una alternativa sustantiva está en el aprendizaje de Ciencias Naturales (huertos familiares) como ejes de:

- a) Crecimiento económico.
- b) Explotación de los recursos naturales.
- c) La cultura de masas y la mercantilización de lo que produce la naturaleza.

El Buen Vivir, siendo principio constitucional del sistema educativo ecuatoriano e hilo conductor de los ejes transversales que forma parte del cultivo de valores, es importante tratar en esta tesis, el proceso del método experimental, proceso educativo que conlleva a aprender manipulando seres bióticos y abióticos en base a principios, como:

- ✓ Una sociedad democrática, equitativa, inclusiva, pacífica, promotora de la interculturalidad, tolerante con la diversidad y respetuosa de la naturaleza.

Aquí cabe mencionar los ejes transversales que plantea la AFCEGB, como:

- ✓ La interculturalidad (Reconocer las diferentes manifestaciones étnico-culturales) en la esfera local, regional, nacional y planetaria).
- ✓ La formación de una ciudadanía democrática (desarrollo de valores humanos, universales el cumplimiento de obligaciones, derechos, identidad y respetar a los símbolos patrios...)
- ✓ La protección del medio ambiente (Los problemas ambientales y sus implicaciones en la supervivencia de la especie, la interrelación del ser humano con la naturaleza y las estrategias para la conservación y protección).
- ✓ El cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes (El desarrollo biológico y psicológico acorde con las edades y el entorno socio-ecológico, los hábitos alimenticios y de higiene, el empleo productivo del tiempo libre).
- ✓ La educación sexual en los jóvenes (El conocimiento y respeto por la integridad de su propio cuerpo, el desarrollo de la identidad sexual y sus consecuencias psicológicas y sociales, la responsabilidad de la paternidad y la maternidad). (AFCEGB 2010)

#### **1.4.4.7 La protección del medio ambiente**

Si tomamos en cuenta los tres últimos ejes, daremos la razón para la realización de esta investigación, la misma que está proyectada en esta tesis, en la que hacemos el aprendizaje más dinámico, especialmente en el área de Ciencias Naturales, y qué mejor si aplicamos la Guía “Dieguito aprende manipulando”, la cual, contiene procedimientos del método experimental, con técnicas activas que vengán a desarrollar aprendizajes

para la vida (Aprendizajes significativos), en unión con el Buen Vivir que estará vinculado a mejorar aspectos económicos y sociales del entorno del estudiante (Santillana, 2010).

**Gráfico N° 1. 11 La protección del medio ambiente**



**Fuente:** <https://www.google.com.ec/search?q=dibujo+de+un+niño+amor+a+la+naturaleza>

Esto permite la supervivencia armónica de las especies, partiendo del cuidado, conservación y protección de su entorno natural, donde interactúa el estudiante y el docente. Debemos propender a desarrollar el amor, como valor de respeto a su terruño, a sus ancestros y a todo lo bueno que no dejaron como herencia.

#### **1.4.4.8 Proyección Curricular de Ciencias Naturales (AFCEGB)**

Si se piensa mejorar el aprendizaje (calidad de educación), este debe iniciar en el mediador de conocimientos (docente), él debe estar capacitado en crear y poner en práctica diversas estrategias dirigidas al mejoramiento de la calidad educativa (Plan Decenal 2006-2015-2017), este justifica el planteamiento de esta guía, la misma que presenta el desarrollo de destrezas de Ciencias Naturales, utilizando el método experimental, como estrategia didáctica y el eje trasversal del Buen vivir, los cuales, estamos seguros que vendrán a mejorar aprendizajes de esta área tan importante en la relación de la convivencia de los seres.

##### **1.4.4.8.1 La estructura curricular**

Enseñar a aprender (docente-alumno), toda la vida, fue, es y será un laberinto si no sabemos proponer nuevas estrategias para mejorar aprendizajes, mucho más si se refiere a áreas de conocimiento que está en la naturaleza, donde todo es un misterio, comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios necesita de dominar

destrezas y hacerlo del método experimental, un instrumento de juego o investigación, capas que el estudiante aprende jugando con la naturaleza.

Para ello esta tesis llena de estrategias y técnicas activas, que estoy segura que mejorará el aprendizaje de Ciencias Naturales, construyendo conocimientos, pero también generando actitudes hacia el medio y con la intervención pedagógica del docente, que antes de guiar el proceso de enseñanza- aprendizaje debe primero concebir, y luego representarle como algo digerible y provocativo para sus estudiantes. Para ello AFCEG establece un: Eje Curricular Integrador, Eje de aprendizaje, perfil de salida, objetivos, destrezas con criterio de desempeño, estrategias metodológicas, recursos e indicadores evaluativos.

#### **1.4.4.8.2 Los ejes transversales en clases**

Los ejes transversales deben su nombre a su carácter interdisciplinario por que atraviesa diferentes asignaturas en tanto que recorre todo el currículo. Estos tienen que ser abordados dentro de situaciones de cotidianidad que se relaciona en bloques curriculares y que se presten, tanto para la clase, como para promover prácticas, valores y actitudes que contribuyen a la formación de ciudadanos que aprecian la diversidad, solidarios, que respeten y cuiden la naturaleza.

Sabemos que el “Buen Vivir es el hilo conductor de los ejes transversales que forman parte en la formación de valores” (AFCEGB-2010), como ejemplo podemos ver en clases de Ciencias Naturales. “Si el docente está desarrollando destrezas acerca del conocimiento del suelo agrícola y sus abonos y decide realizar una actividad en la que los estudiantes planten semillas y hacer un huerto en la escuela, pueden abordar temas como la responsabilidad de cuidar un ser vivo, la protección del medio ambiente a través de la reforestación, el uso del agua entre otras acciones.

Por eso es importante la integración de los ejes transversales, como fundamentación científica y legal, ya que ellos se encuentran en el currículo que propone la Actualización Curricular.

**Gráfico N° 1. 12 Ejes Transversales**



**Fuente:** Educación M. – 2010 – AFCEGB.  
**Elaborado por:** Lic. Yolanda Once

#### **1.4.4.8.3 Eje curricular integrador**

Es la idea del mayor grado de generalización del contenido de estudio que articula todo el diseño curricular de cada área con proyección interdisciplinario (comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios), que involucra dos aspectos fundamentales: Ecología y evolución, dos tópicos que proporciona profundidad, significación, conexión, variedad de expectativas de otras ciencias y conlleva a desarrollar las macro destrezas propias de Ciencias Naturales, tales como: observar, recolectar datos, interpretar situaciones o fenómenos, establecer condiciones, argumentar y plantear soluciones.

#### **1.4.4.8.4 Eje de aprendizaje**

Se deriva del eje curricular integrador en cada área de estudio, son el hilo conductor que sirve para articular las destrezas con criterio de desempeño planteadas en cada bloque curricular; así tenemos expresiones de relaciones naturales y sociales, como:

- ✓ Ecosistemas acuático y terrestre: los individuos interactúan con el medio y conforman la comunidad biológica.
- ✓ Bioma Pastizal: el ecosistema expresa las interrelaciones bióticas y abióticas
- ✓ Bioma Bosque: los biomas se interrelacionan y forma la biósfera.
- ✓ Bioma Desierto: la vida expresa complejidad e interrelaciones.
- ✓ Región Insular: la vida manifiesta organización e información.
- ✓ Regiones Biogeográficas: la vida en la naturaleza es la expresión de un ciclo.

#### **1.4.4.8.5 Perfil de Salida**

Es la descripción de los desempeños que deben demostrar al estudiante en cada una de las áreas al concluir el décimo año Educación General Básica, los mismos que se evidencian en las destrezas con criterio de desempeño, esperando que los estudiantes sean capaces de:

- ✓ Integrar los conocimientos propios de las Ciencias Naturales relacionados con el conocimiento científico e interpretar a la naturaleza como un sistema integrador, dinámico y sistémico.
- ✓ Analizar y valorar el comportamiento de los ecosistemas en la perspectiva de las interpretaciones entre los factores bióticos y abióticos que mantienen la vida en el planeta, manifestando responsabilidad en la preservación y conservación del medio natural y social.
- ✓ Realizar cuestionamientos, formular hipótesis, aplicar teorías, reflexiones, análisis y síntesis demostrando la capacidad para comprender los procesos biológicos, químicos, físicos y geológicos que les permitan aproximarse al conocimiento científico natural.
- ✓ Dar sentido al mundo que los rodea a través de ideas y explicaciones conectadas entre sí, permitiéndoles que aprendan a aprender para convertir la información en conocimiento.

#### 1.4.4.8.6 Objetivos educativos del área

Son aquellos que orientan el alcance del desempeño integral que deben conseguir los estudiantes en cada área de estudio. Toda clase de objetivos deben responder a las siguientes preguntas:

¿QUÉ ACCIÓN O ACCIONES de alta generalización deberán realizar los estudiantes?

¿QUÉ DEBEN SABER? Conocimientos asociados y logros de desempeño esperados.

¿PARA QUÉ? Contextualización en la vida social y personal.

Entre los objetivos del área de Ciencias Naturales tenemos:

- ✓ Observar e interpretar el mundo natural en el cual vive a través de la búsqueda de explicaciones, para proporcionar soluciones y plantear estrategias de protección y conservación de los ecosistemas.
- ✓ Valorar el papel de las ciencias y la tecnología por medio de la concienciación crítica-reflexiva en relación a su rol en el entorno, para mejorar su calidad de vida y la de otros seres.
- ✓ Determinar y comprender los aspectos básico del funcionamiento de su propio cuerpo y de las consecuencia para la salud individual y colectiva a través de la valoración de los beneficios que aportan los hábitos como el ejercicio físico, la higiene y la alimentación equilibrada para perfeccionar su calidad de vida.
- ✓ Orientar el proceso de formación científica por medio de la práctica de valores y actitudes propias del pensamiento científico, para adoptar una actitud crítica y proactiva. Aplicar estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias ante los grandes problemas que hoy plantean las relaciones entre ciencias y sociedad.
- ✓ Demostrar una mentalidad abierta a través de la sensibilización de la condición humana que los une y la responsabilidad que comparten de velar por el planeta, para contribuir en la consolidación de un mundo mejor y pacífico.
- ✓ Diseñar estrategias para el uso de tecnología de la información y las comunicaciones para aplicar al estudio de las ciencias.

#### **1.4.4.8.7 Los objetivos del año**

Bloques curriculares, destrezas con criterio de desempeño y recomendaciones metodológicas se desarrollará en un cuadro sinóptico, en donde se sintetizará esta estructura en forma resumida:

Si los objetivos del año son las máximas aspiraciones que pueden ser alcanzadas en un proceso educativo de un año de estudios, es necesario conocer de igual forma los bloques curriculares, ya que ellos organizan e integran un conjunto de destrezas con criterio de desempeño, las cuales asoman alrededor de un tema generador, que son el saber hacer, con una o más acciones que deben desarrollar los estudiantes (método experimental y sus estrategias). Las destrezas se expresan respondiendo a las siguientes interrogantes: ¿Qué debe saber hacer? (Verbo en infinitivo) Describir... ¿Qué debe saber? (Tema de estudio) las características físicas del agua... ¿Con qué grado de complejidad? (Nivel de profundidad) con la observación directa, la experimentación e interpretación de los datos obtenidos.

#### **1.4.4.8.8 Planificación de bloque curricular**

##### **1.4.4.8.9 BLOQUE N° 1 “El sol como fuente de energía para la vida”**

- a) **OBJETIVO EDUCATIVO DEL AÑO:** Identificar las características e importancia de las fuentes de energía naturales mediante la descripción de sus elementos, para promover medidas que atenúen la contaminación del medio.
- b) **EJE CURRICULAR INTEGRADOR:** Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios.
- c) **EJE CURRICULAR DE APRENDIZAJE:** La localidad, expresiones de relaciones naturales y sociales.

**Tabla N° 1. 11 Bloque Curricular**

<b>DESTREZA CRITERIO DESEMPEÑO</b>	<b>CON DE RECOMENDACIONES METODOLÓGICAS</b>
<p>Describir el sol, el viento y el agua como fuentes de energía naturales inagotables con la identificación de sus características, la relación de su papel en el ambiente y su utilidad para el desarrollo de los seres humanos.</p>	<p>Maestro, maestra, propende y oriente a sus estudiantes para que puedan encontrar y descubrir por sí mismos respuestas a preguntas en relación con las causas de fenómenos y procesos que requieran de indagación y la búsqueda, a través de la observación, la descripción, la interpretación, la comparación, etc., y lleguen a formular generalizaciones, podría aplicar el método de la observación .</p> <p>Realiza actividades como la modelación para que los alumnos y las alumnas representen mediante maquetas, esquemas o gráficos las relaciones esenciales de los conceptos que asimilan</p> <p>Utilice técnicas como: lluvia de ideas, collage, crucigrama, organizadores cognitivos, etc.</p>
<p>Relaciona el calor y la luz que proporciona el sol, su influencia en el cambio climático con experimentaciones, registros climáticos y recolección e interpretación de datos en el entorno.</p>	<p>Se sugiere que el docente realice actividades como: observación del entorno, visitas y excursiones.</p> <p>Utilice las TIC para organizar, registrar e interpretar los datos.</p> <p>Puede ampliar la información a través de consultas y estudio de bibliografía complementaria.</p> <p>Aplique el método experimental y técnicas como: trabajo en pares, la tarjeta preguntona, estudio dirigido, la palabra clave, etc.</p>
<p>Relacionar el calor y la luz que proporciona el sol con su influencia en los seres vivos, su ambiente y los cambios de estado del agua en la naturaleza desde la experimentación, observación directa y la interpretación de gráficos y datos recolectados</p>	<p>Propicie el trabajo en equipo para realizar experimentaciones y lleguen a establecer conclusiones generadoras.</p> <p>Aproveche el uso de las TIC para la interpretación de los gráficos y datos recolectados.</p> <p>Puede aplicar el método experimental y las técnicas: lluvia de ideas, discusión dirigidas, preguntones y respondones, etc.</p>

**Fuente:** Actualización y fortalecimiento Curricular de Educación General Básica 2010

**Elaborado por:** Lic. Yolanda Once

#### **1.4.4.8.10 Indicadores evaluativos**

- ✓ Reconoce las fuentes de energía naturales y describe su importancia.
- ✓ Explica cómo influye la variación de temperatura en los cambios de estado de la materia.
- ✓ Describe las principales características del suelo de la localidad.
- ✓ Reconoce las condiciones favorables de los suelos para la agricultura.
- ✓ Describe las características físicas del agua y su importancia para la vida de los seres vivos.
- ✓ Propone estrategias que se puede llevar a cabo, para evitar la contaminación del agua por microorganismos que causan enfermedades.
- ✓ Relaciona las características físicas del aire con su utilidad.
- ✓ Explica la función de las plantas como elemento indispensable para mejorarla calidad de aire.
- ✓ Describe las principales características y funciones de los seres vivos.
- ✓ Agrupa los seres vivos según el medio donde habitan y el tipo de alimentación.
- ✓ Identifica las características de los objetos perceptibles a través de los sentidos.
- ✓ Reconoce los animales domésticos y de corral de acuerdo con su utilidad.

#### **1.4.4.8.11 Propuesta de un plan de clase desarrollada en la guía. Ejemplo**

1.- TEMA: Las plantas alimenticias

2.- OBJETIVO: Describir las plantas de nuestro entorno a través de la observación, experimentación y valorar sus beneficios que nos brindan a todos los seres humanos.

3.- FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA:

4.- MATERIALES: Huerto escolar

5.- PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL

- OBSERVACIÓN: Visualizar el huerto escolar.
- FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS: Las plantas alimenticias y beneficios que brindan a los seres humanos.
- EXPERIMENTACIÓN: Manipular clases de plantas.
- COMPARACIÓN: Diferenciar cada una de las plantas.

- **ABSTRACCIÓN:** Escribir los tipos de plantas.
- **GENERALIZACIÓN:** Las plantas alimenticias son muy nutritivas.
- **6.- EVALUACIÓN:** Conteste las siguientes preguntas.
- **7.- BIBLIOGRAFÍA:** Texto de consulta.

## **CAPÍTULO II**

### **2. MARCO METODOLÓGICO**

#### **2.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **2.1.1. No experimental**

La investigación se enmarca en el diseño no experimental por que se basa fundamentalmente en la observación de hechos tal y como se dan en su entorno natural para ser analizados posteriormente.

##### **2.1.2. Cuantitativa**

Fue cuantitativa al obtener los datos con referentes numéricos para ser procesados, utilizando la estadística descriptiva.

##### **2.1.3. Correlacional**

Esta fue una investigación correlacional porque tuvo como objetivo medir el grado de relación que existe entre dos o más conceptos o variables, en un contexto educativo en particular.

#### **2.2. POR EL TIPO DE INVESTIGACIÓN**

##### **2.2.1. Aplicada**

El tipo de investigación fue aplicada porque se aplicó la guía didáctica encaminada a resolver el problema de la investigación, en beneficio de los estudiantes de cuarto año de EGB considerando la importancia que tiene para el aprendizaje de Ciencias Naturales como una estrategia didáctica.

### **2.2.2. Campo**

La investigación fue de campo porque se evidenció el problema en donde se originan los hechos, en este caso en las aulas donde se educan los estudiantes de cuarto año de EGB de la Unidad Educativa del Milenio “Penipe”, Provincia de Chimborazo.

### **2.2.3. Documental**

La investigación fue de tipo documental, porque se recurrió a varias fuentes de información como: libros, artículos y revistas con temas relacionados a la incidencia del método experimental, naturaleza y el aprendizaje, los cuales son el sustento teórico para fortalecer la investigación.

## **2.3. POR EL NIVEL DE INVESTIGACION**

### **2.3.1. Exploratoria**

Está permitió investigar la incidencia del método experimental como estrategia didáctica para el desarrollo del aprendizaje de Ciencias Naturales, valorando el grado de relación que existe entre las variables de estudio en el contexto educativo, lo cual permitió identificar las dificultades que se presenta en el grupo de estudio referente a las variables, fundamentales para determinar las causas y efectos del medio ambiente.

### **2.3.2. Descriptiva**

Esta logró describir el comportamiento del grupo de estudiantes de cuarto EGB: enmarcados en el proceso de aprendizaje de Ciencias Naturales, que comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual y de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre como una persona, grupo o cosa se conduce o funciona en el presente. La investigación descriptiva trabaja sobre realidades de hechos, y su característica fundamental es la de presentar una interpretación correcta.

## **2.4. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN**

### **2.4.1. Método Inductivo**

En esta investigación se utilizó el método inductivo, porque permitió analizar el comportamiento particular de los estudiantes de cuarto año de la Unidad Educativa del Milenio “Penipe” al utilizar la método experimental como estrategia didáctica estableciendo generalidades que apunten a la confirmación empírica de la hipótesis general, sobre el problema del aprendizaje de ciencias naturales.

### **2.4.2. Método Deductivo**

El método deductivo permitió deducir el cambio de comportamiento general de los estudiantes de cuarto año de la Unidad Educativa del Milenio “Penipe” referente al aprendizaje de ciencias naturales al utilizar el método experimental como estrategias didácticas para contribuir a la solución del problema investigado en forma particular, a su vez conocer la realidad del establecimiento educativo referente a este inconveniente que es a nivel mundial.

### **2.4.3 Método Experimental**

En esta investigación se utilizó el método experimental porque permitió mejorar el aprendizaje de Ciencias Naturales y el conocimiento de su entorno natural y social.

## **2.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS**

Las técnicas utilizadas para la recolección de datos fueron:

### **2.5.1. La encuesta**

Esta técnica previamente estructurada se utilizó para analizar la información de cada uno de los estudiantes del paralelo “B” que intervinieron en la investigación, sus respuestas permitieron evidenciar su proceso educativo,

El instrumento utilizado fue:

### **2.5.1.1. El cuestionario**

Estructurado con 10 preguntas cerradas, para llegar a una conclusión de los aspectos considerados en la investigación.

## **2.6. POBLACIÓN Y MUESTRA**

### **2.6.1. POBLACIÓN**

La población estuvo considerada por todos los estudiantes de Cuarto Año de Educación General Básica paralelo “B” de la Unidad Educativa del Milenio “Penipe”.

### **2.7. MUESTRA**

Para la muestra se utilizó el muestreo no probabilístico intencional, porque se escogió deliberadamente a los 25 estudiantes de Cuarto Año de Educación General Básica paralelo “B” de la Unidad Educativa del Milenio “Penipe” (Tabla N° 2.1)

**Tabla N° 2.1 Población y Muestra**

<b>ESTRATO SOCIAL</b>	<b>MUESTRA</b>
Alumnos investigados	25
<b>TOTAL</b>	25

**Fuente:** Secretaria de la Unidad Educativa del Milenio “Penipe”

**Elaborado por:** Lic. Yolanda Once

## **2.8 PROCEDIMIENTOS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

Para el análisis e interpretación de los resultados correspondientes a la implementación metodológica con los estudiantes de la investigación se procedió de la siguiente manera:

- Elaboración, Validación de los instrumentos de investigación

- Aplicación y distribución de la encuesta a los estudiantes.
- Instrucciones de las actividades antes de contestar el cuestionario.
- Indicaciones generales antes de recoger los cuestionarios en el aula.
- Recolección de los cuestionarios de encuesta aplicados.
- Tabulación y Representación de la información en cuadros y gráficos estadísticos.
- Análisis e interpretación de los resultados estadísticos.
- Interpretación de los resultados alcanzados.
- Comprobación de hipótesis específica y general, con el estadístico chi cuadrado.

## **2.9 HIPÓTESIS**

### **2.9.1. Hipótesis General**

La aplicación del método experimental como estrategia didáctica, incide en el desarrollo del aprendizaje de Ciencias Naturales en los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa del Milenio” Penipe”, ubicado en la provincia de Chimborazo, período marzo – junio del 2015.

### **2.9.2. Hipótesis Específicos**

La aplicación del método experimental cómo estrategia didáctica incide en el desarrollo del aprendizaje de Ciencias Naturales bloque El clima se manifiesta por las condiciones de variación del aire en los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa del Milenio” Penipe”, ubicado en la provincia de Chimborazo, período marzo – junio del 2015.

La aplicación del método experimental cómo estrategia didáctica incide en el desarrollo del aprendizaje de Ciencias Naturales bloque Los ciclos de la naturaleza y sus cambios en los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa del Milenio” Penipe”, ubicado en la provincia de Chimborazo, período marzo – junio del 2015.

## **CAPÍTULO III**

### **3. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS**

#### **3.1. TEMA**

Guía Didáctica “Dieguito aprende manipulando”

#### **3.2. PRESENTACIÓN**

La presente guía “DIEGUITO APRENDE MANIPULANDO”, está dirigido a los niños, niñas, jóvenes y maestros, relacionados con el área de Educación General Básica es una investigación práctica para una mejor asimilación de los conocimientos en los estudiantes mediante un enfoque pedagógico didáctico propuesto para demostrar la incidencia del método experimental y sus estrategias didácticas en el desarrollo de aprendizajes significativos de Ciencias Naturales.

La propuesta es una síntesis que aporta con orientaciones metodológicas viables para la enseñanza y aprendizaje que son importantes dentro de la práctica docente, conllevando al conocimiento práctico-científico-experimental de hechos y sucesos relacionados con el medio natural del estudiante y de su mediador mucho más, planificados en base a los componentes metodológicos, fortaleciendo la formación integral del sujeto para el buen vivir, en el contexto de una sociedad intercultural y plurinacional.

La guía está orientada a los estudiantes de Cuarto año paralelo “B” de la Unidad Educativa del Milenio Penipe para formar sujetos con mentalidad abierta, conocedores del compromiso, la obligación compartida con los mediadores del aprendizaje de velar por el planeta y contribuir a la conservación de un entorno mejor y pacífico. Estos deben ser postulados que tenemos que cultivar, mucho más, en el área de Ciencias Naturales, teniendo como parte nuestra un hermoso entorno de: vivir junto al volcán Tungurahua, cultivar productos alimenticios de calidad, observar a diario la divina naturaleza (paisaje), pero “Eduquemos mejor a nuestros estudiantes, para que sean ellos

voceros de promover una nueva educación de valores respetando a los seres abióticos y bióticos”.

### **3.3. OBJETIVOS**

#### **3.3.1. Objetivo General**

Desarrollar el aprendizaje de las Ciencias Naturales mediante la aplicación de la guía didáctica “DIEGUITO APRENDE MANIPULANDO” en los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa del Milenio” Penipe”, ubicado en la provincia de Chimborazo, período marzo – junio del 2015.

#### **3.3.2. Objetivos Específicos**

- ✓ Establecer el método experimental como estrategia didáctica a través de proyectos escolares para facilitar el aprendizaje de Ciencias Naturales.
- ✓ Fomentar el sentido crítico, solidario y cooperativo mediante grupos de trabajo para intercambiar experiencias y fortalecer el aprendizaje de los contenidos bloque IV y V.
- ✓ Desarrollar actividades de respeto y protección hacia el entorno natural y su diversidad potenciando la creatividad y la afectividad.

### **3.4 CONTENIDOS**

UNIDAD IV EL CLIMA SE MANIFIESTA POR LAS CONDICIONES DE VARIACIÓN DEL AIRE

- Características del aire
- Presión atmosférica
- El aire ocupa un lugar en el espacio
- ¡Fabriquemos nuestro propio globo llano!

## UNIDAD V LOS CICLOS DE LA NATURALEZA Y SUS CAMBIOS

- Los organismos de la localidad y el ambiente
- Variedad de los ciclos de la vida en la localidad
- El sentido de la vista
- El sentido del oído
- El sentido del olfato
- El sentido del gusto
- El sentido del tacto
- Los alimentos de origen animal, vegetal y mineral
- Animales y plantas útiles para el ser humano
- Importancia de las plantas
- Plantas alimenticias
- Plantas medicinales
- Plantas ornamentales
- Pigmentación y aromatización de vegetales
- Injertos en la agricultura
- Horticultura y desechos de hortalizas verdes.

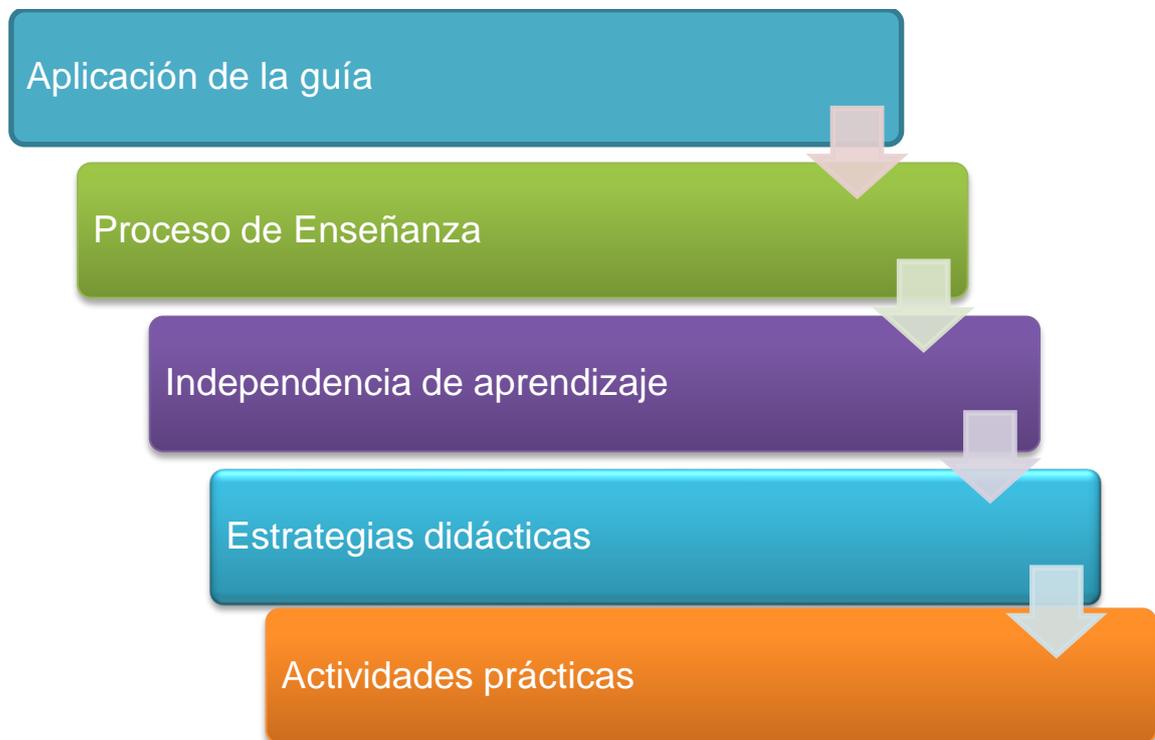
### **BIBLIOGRAFÍA**

### **ANEXOS**

- Evaluación

### 3.5. OPERATIVIDAD

Gráfico N° 3. 13Diagrama de la Operatividad.



Elaborado por: Lic. Yolanda Once

El gráfico presenta la operatividad de lineamiento alternativo a través de estrategias didácticas y por medio de los recursos virtuales la teoría de las Ciencias Naturales, enfocado al nivel básico con proyectos experimentales y sus procesos didácticos.

Se sujeta además las estrategias didácticas, la que representa la mejor alternativa para mejorar el proceso de aprendizaje de las Ciencias Naturales; así lo verifican tanto la experiencia concreta propiciada por el docente quien propende a un aprendizaje, la cual a partir de una colaboración conjunta entre estudiantes y docente generará un problema el cual deberá ser absoluto manejando los procesos del método experimental para el proceso de aprendizaje.

## CAPÍTULO IV

### 3. EXPOSICIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

#### 4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Con los datos obtenidos luego de la aplicación de los instrumentos se procede a representar e interpretar los resultados según se detalla a continuación.

##### 4.1.1. CUADRO COMPARATIVO DE LA ENCUESTA ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN, A LOS ESTUDIANTES.

**PREGUNTA 1.-** ¿El ambiente en el aula de clases es de compañerismo y respeto?

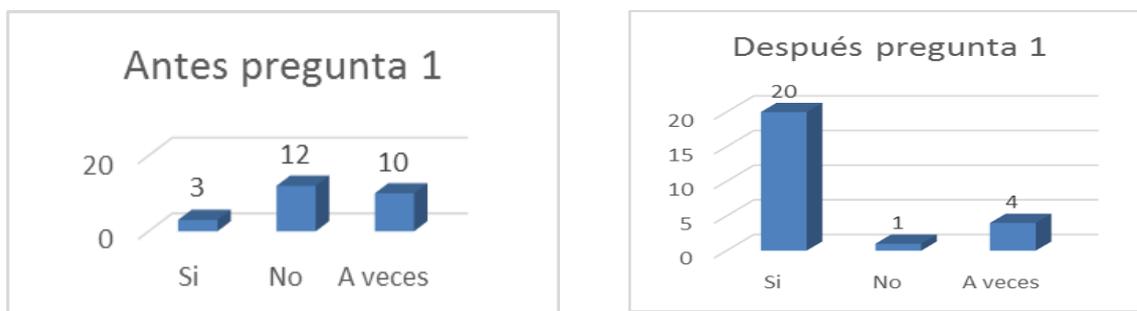
**Cuadro N° 4. 13**Ambiente en el Aula.

Antes			Después		
Indicador	Frecuencia	Porcentaje	Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Si	3	12	Si	20	80
No	12	48	No	1	4
A veces	10	40	A veces	4	16
Total	25	100	Total	25	100

**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo “B”

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

**Gráfico N° 4. 1** Representación gráfica de la tabla 4.1



**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo “B”

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

### **a. Análisis**

#### **Antes**

De la totalidad de los estudiantes se evidencia claramente el 12% de encuestados, argumentan que si hay ambiente de compañerismo, el 48% de los estudiantes manifiestan que no hay compañerismo el 40% de niños indican que a veces hay ambiente de armonía.

#### **Después**

Es notoria la mejora de los resultados obtenidos ya que 20 estudiantes que corresponde al 80% indican que si hay ambiente de compañerismo y respeto en el aula, mientras que 4 alumnos que equivale al 16% indican que a veces hay ambiente de respeto y compañerismo, y 1 aduce que no lo hay.

### **b. Interpretación**

Según los datos expuestos en la tabla y en el gráfico, preexiste un alto porcentaje de estudiantes que manifiestan que si hay un ambiente de armonía, respeto y compañerismo en las clases de Ciencias Naturales, esto se lo ha logrado con la aplicación de la guía a través del trabajo cooperativo al cual aportan todos a la construcción del conocimiento, respetando su manera de pensar y coadyungado al compañerismo.

**PREGUNTA 2.-** ¿Existe una buena comunicación con tu maestra y compañeros/as

**Cuadro N° 4.2** Comunicación con la maestra.

Antes			Después		
Indicador	Frecuencia	Porcentaje	Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	20	Si	21	84
No	7	28	No	0	0
A veces	13	52	A veces	4	16
Total	25	100	Total	25	100

**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo “B”

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

**Gráfico N° 4.2** Representación gráfica de la tabla 4.2



**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo “B”

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

**a. Análisis**

**Antes**

El 20% de los estudiantes, argumentan que si existe una buena comunicación, el 28 % de los estudiantes manifiestan que no hay comunicación el 52% el niños indican que a veces hay comunicación con la maestra y compañeros.

**Después**

De la población, la mayoría ha cambiado de pensamiento indicando 21 que si hay una buena comunicación con su maestra y compañeros que corresponde al 84% frente a 4 niños que aducen que a veces existe comunicación, en tanto que no hay estudiantes que dicen no haber, perteneciente al 0%.

## **b. Interpretación**

De acuerdo a los datos estadístico al inicio, un alto porcentaje de estudiantes manifiestan que no hay comunicación entre la maestra y los estudiantes, aplicando la guía se incrementó el porcentaje de información, siendo esta esencial para facilitar el aprendizaje, el nuevo educador es el mediador entre el conocimiento y el estudiante.

**PREGUNTA 3.-** ¿Las clases de Ciencias Naturales son interesantes?

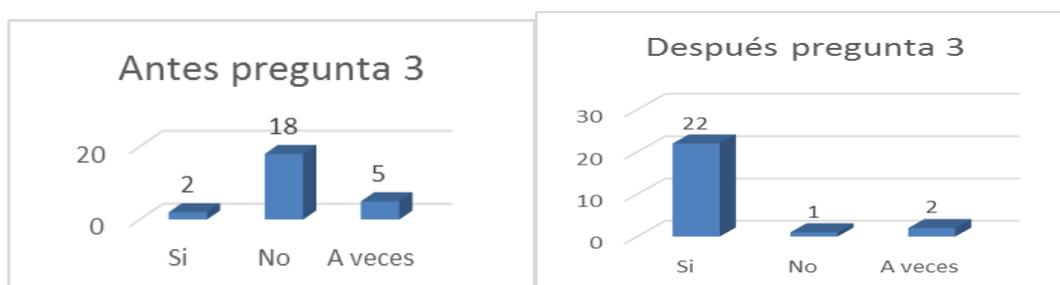
**Cuadro N° 4.3** Interés en las Clases de Ciencias Naturales.

Antes			Después		
Indicador	Frecuencia	Porcentaje	Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Si	2	8	Si	22	88
No	18	72	No	1	4
A veces	5	20	A veces	2	8
Total	25	100	Total	25	100

**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo “B”

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

**Gráfico N° 4.3** Representación gráfica de la tabla 4.3



**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo “B”

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

**a. Análisis**

**Antes**

2 de todos los estudiantes manifiestan que las clases de Ciencias Naturales si son interesantes, lo que refleja el 8%; mientras que 18 dicen no son interesantes ocupando el 72%; 5 responden a veces equivalente al 20%.

**Después**

Luego de la aplicación del lineamiento alternativo se denota un cambio sustancial en los resultados obtenidos, lo que se plasma en los 22 estudiantes que cambiaron de actitud al indicar que si son interesantes las clases lo que representa el 88%, en tanto que 1 contesta que no perteneciente al 4% y finalmente el 8% argumente que a veces.

**b. Interpretación**

Según los resultados expuestos, la guía conlleva a un aprendizaje significativo al manipular los materiales para las prácticas de laboratorio a través del método experimental, despertando en los niños la curiosidad e interés por aprender.

#### PREGUNTA 4.- ¿Es difícil para ti aprender las Ciencias Naturales?

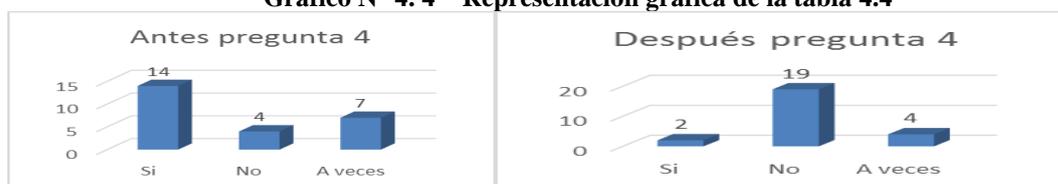
**Cuadro N° 4. 4 Dificultad en el Aprendizaje.**

Antes			Después		
Indicador	Frecuencia	Porcentaje	Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Si	14	56	Si	2	8
No	4	16	No	19	76
A veces	7	28	A veces	4	16
Total	25	100	Total	25	100

**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo "B"

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

**Gráfico N° 4. 4 Representación gráfica de la tabla 4.4**



**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo "B"

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

#### a. Análisis

##### Antes

Del total estudiantes encuestados 14 manifiestan que si tienen dificultades para aprender la asignatura de Ciencias Naturales lo que significa el 56%, 7 argumentan a veces tener problemas en la asimilación de conocimientos reflejado en el 28% y 4 no tienen dificultades, plasmado en el 16%.

##### Después

Existe un cambio radical de resultados obtenidos después de la aplicación del método experimental del Área de Ciencias Naturales reflejado en el 76% que dice no tener problemas para aprender dicha asignatura lo que representa a 19 estudiantes, en tanto 4 alumnos a veces tienen problemas y finalmente un porcentaje bajo tiene problemas lo cual pertenece a 2 estudiantes.

##### Interpretación

Los resultados expuestos evidencian que utilizando el método experimental como proceso didáctico facilitan el aprendizaje de las Ciencias Naturales al dominar y aplicar sus etapas ya que los niños aprenden manipulando sus recursos existentes en el medio donde se desenvuelven.

## PREGUNTA 5.- ¿Quisieras que las clases de Ciencia Naturales sean prácticas?

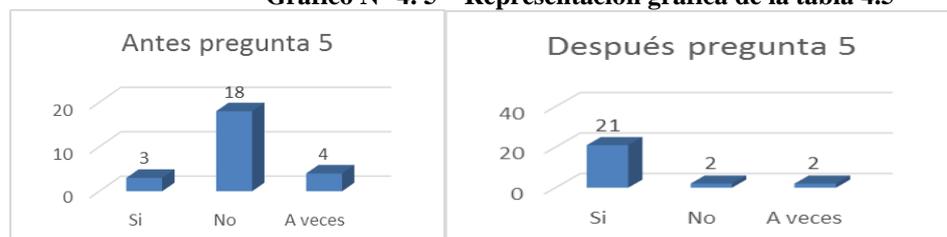
**Cuadro N° 4.5 Clases prácticas.**

Antes			Después		
Indicador	Frecuencia	Porcentaje	Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Si	3	12	Si	21	84
No	18	72	No	2	8
A veces	4	16	A veces	2	8
Total	25	100	Total	25	100

**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo "B"

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

**Gráfico N° 4.5 Representación gráfica de la tabla 4.5**



**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo "B"

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

### a. Análisis

#### Antes

3 alumnos revelan que si quisieran que las clases de Ciencias Naturales sean prácticas, correspondiente al 12%; mientras que 18 dicen casi nunca ocupando el 72%; 4 responden a veces equivalente al 16%.

#### Después

Claramente se denota los resultados favorables obtenidos luego de la aplicación del lineamiento alternativo, 21 alumnos indican que si quisieran que las clases de Ciencias Naturales sean prácticas, correspondiente al 84%, 2 dicen a veces perteneciente al 8% y 2 no desean que las clases sean prácticas reflejados en el 8%.

#### Interpretación

Los datos estadísticos obtenidos, evidencian que las Ciencias Naturales es una disciplina teórica – práctica que para fortalecer el aprendizaje en los estudiantes es necesario adquirir conocimientos verdaderos de las cosas por sus principios y causas, si despertamos el interés por cuidar la naturaleza serán duraderos y podrán utilizarlos en algún momento de su vida.

**PREGUNTA 6.-** ¿Utiliza tu maestra el laboratorio para enseñar las Ciencias Naturales?

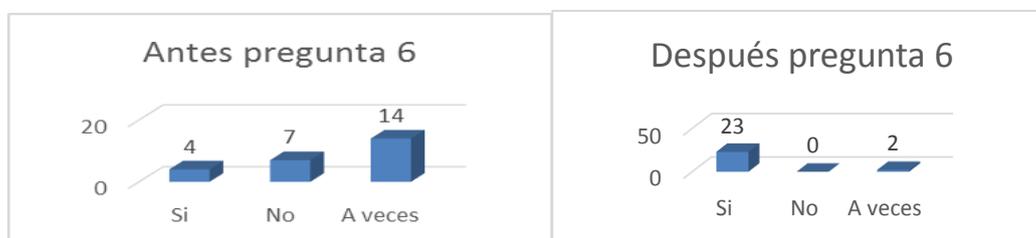
**Cuadro N° 4.6** Uso del Laboratorio para la enseñanza.

Antes			Después		
Indicador	Frecuencia	Porcentaje	Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Si	4	16	Si	23	92
No	7	28	No	0	0
A veces	14	56	A veces	2	8
Total	25	100	Total	25	100

**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo “B”

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

**Gráfico N° 4.6** Representación gráfica de la tabla 4.6



**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo “B”

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

#### a. Análisis

##### Antes

Del total de estudiantes encuestados, 4 manifiestan que su maestra si utiliza el laboratorio de Ciencias Naturales para dar clases, en tanto que 14 indican que no lo hace lo que refleja el 56%, mientras que 7 dicen no utilizar el laboratorio para sus clases.

##### Después

Luego de la aplicación del lineamiento alternativo los estudiantes indican que su maestra si utiliza el laboratorio para enseñar Ciencias Naturales, lo que se plasma en 23 estudiantes perteneciente al 92%, mientras que 2 argumenta a veces que es el 8%.

##### Interpretación

En base a los resultados expuestos los maestros utilizan el laboratorio para impartir los conocimientos de Ciencias Naturales, desarrollando su creatividad, criticidad y reflexibilidad considerados en el perfil de salida de los estudiantes de EGB.

**PREGUNTA 7.-** Te gustaría realizar tus propios experimentos en casa.

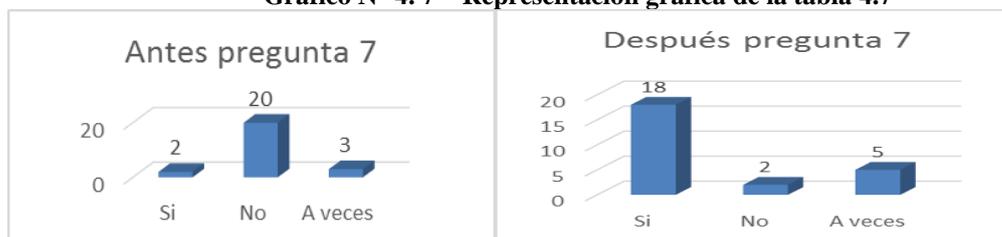
**Cuadro N° 4. 7 Realización de experimentos propios.**

Antes			Después		
Indicador	Frecuencia	Porcentaje	Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Si	2	8	Si	18	72
No	20	80	No	2	8
A veces	3	12	A veces	5	20
Total	25	100	Total	25	100

**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo “B”

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

**Gráfico N° 4. 7 Representación gráfica de la tabla 4.7**



**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo “B”

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

#### a. Análisis

##### Antes

Es notoria la población de estudiantes que no le gustaría realizar sus propios experimentos en casa lo que se plasma en los 20 estudiantes perteneciente al 80%, en tanto que el 12% que son 3 estudiantes a veces le gustaría, y el restante 8% si le gustaría realizar sus propios experimentos.

##### Después

Se plasma el cambio sustancial de actitud luego de la aplicación del método experimental para la asignatura de Ciencias Naturales, lo cual se plasma en los resultados, el 72% si desea realizar sus propios experimentos que son 18 estudiantes, el 20% a veces lo querría realizar y el 8% restante persiste en no querer realizarlo.

#### b. Interpretación

Los resultados expuestos evidencian que los estudiantes demostraron un cambio de actitud en el proceso enseñanza- aprendizaje desarrollando sus capacidades de formación y manejo autónomo, sistemático de destrezas desarrolladas lo que les permite aplicar en su entorno.

**PREGUNTA 8.-** Consideras que la práctica de laboratorio, te permite aprender mejor las Ciencias Naturales.

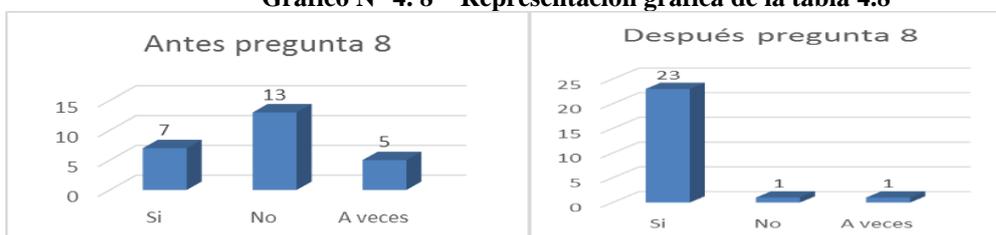
**Cuadro N° 4.8 Práctica de laboratorio, te permite aprender mejor.**

Antes			Después		
Indicador	Frecuencia	Porcentaje	Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Si	7	28	Si	23	92
No	13	52	No	1	4
A veces	5	20	A veces	1	4
Total	25	100	Total	25	100

**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo "B"

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata.

**Gráfico N° 4.8 Representación gráfica de la tabla 4.8**



**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo "B"

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

### a. Análisis

#### Antes

De los alumnos encuestados 7 responden que si consideras que la práctica de laboratorio, le permite aprender mejor las Ciencias Naturales perteneciente al 28%, mientras que 5 indican que a veces igual al 20%, mientras que el complemento 13 estudiantes con un 52% consideran que no les permite aprender mejor esta Área.

#### Después

De los alumnos encuestados el 92% argumentan que si consideran que la práctica de laboratorio, les permite aprender mejor las Ciencias Naturales, 1 que a veces y 1 que no le permite aprender que significa el 4% respectivamente.

#### Interpretación

De acuerdo al análisis realizado se puede emitir que hay un elevado porcentaje de estudiantes que han mejorado considerablemente su aprendizaje y rendimiento en Ciencias Naturales al aplicar las prácticas de laboratorio planificadas en la Guía Dieguito Aprende Manipulando.

**PREGUNTA 9.-** Crees que la utilización de la guía práctica de Ciencias Naturales incentiva tú creatividad y mejora la comprensión de los temas explicados por tu maestra.

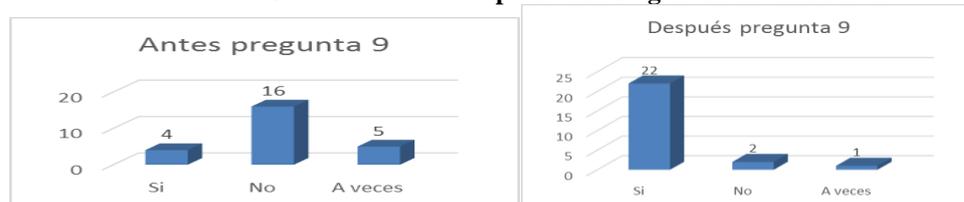
**Cuadro N° 4.9** Uso de guía práctica.

Antes			Después		
Indicador	Frecuencia	Porcentaje	Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Si	4	16	Si	22	88
No	16	64	No	2	8
A veces	5	20	A veces	1	4
Total	25	100	Total	25	100

**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo “B”

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

**Gráfico N° 4.9** Representación gráfica de la tabla 4.9



**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo “B”

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

### a. Análisis

#### Antes

4 estudiantes responden que si Creen que la utilización de la guía práctica de Ciencias Naturales incentiva su creatividad y mejora la comprensión de los temas explicados por la maestra lo que pertenece al 16%, 5 que a veces 20% y 16 que no 64%,

#### Después

Posterior a aplicar el método experimental, 22 estudiantes aducen que si creen que la utilización de la guía práctica de Ciencias Naturales incentiva y mejora la comprensión de los temas explicados por la maestra, 1 que representa el 4% y 2 el 8% que cree no mejora la comprensión de la materia.

#### Interpretación

Según los resultados expuestos, una de las estrategias activas que el docente debe utilizar en el área de Ciencias Naturales es la guía didáctica orientada a lo que el estudiante debe realizar, para asimilar con facilidad sus contenidos basados en la experimentación y lograr un aprendizaje significativo.

**PREGUNTA 10.-** Se debería continuar con las prácticas de laboratorio para aprender las otras asignaturas de toda la Institución.

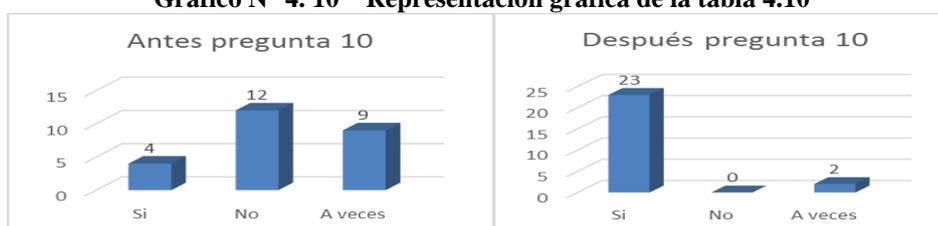
**Cuadro N° 4.10 Continuidad de las prácticas.**

Antes			Después		
Indicador	Frecuencia	Porcentaje	Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Si	4	16	Si	23	92
No	12	48	No	0	0
A veces	9	36	A veces	2	8
Total	25	100	Total	25	100

**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo "B"

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

**Gráfico N° 4.10 Representación gráfica de la tabla 4.10**



**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo "B"

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

### a. Análisis

#### Antes

4 de los alumnos dicen que si se debería continuar con las prácticas de laboratorio para aprender las otras asignaturas de toda la Institución lo que representa al 16% 9 que a veces se continúe 36% y 12 que no desean que persista con el 48%.

#### Después

Se deduce que hay un cambio de actitud frente a la materia luego de cambiar de método, lo cual se plasma en el 92% que si quieren continuar con las prácticas de laboratorio, reflejado en 23 estudiantes y 2 que a veces se lo realice perteneciente al 8%.

### b. Interpretación

Según los datos expuestos en este cuadro y gráfico los estudiantes están predispuestos para aprender las Ciencias gracias a la aplicación del método experimental propuesto en la guía, lo que refleja en la mayoría el dominio de los contenidos teóricos asimilados en el aula.

#### 4.1.2. ANÁLISIS COMPARATIVO DE RESULTADOS

Cuadro N° 4. 11 Análisis comparativo

PREGUNTA	ANTES			DESPUÉS		
	Si	No	A veces	Si	No	A veces
<b>PREGUNTA 1.-</b> ¿El ambiente en el aula de clases es de compañerismo y respeto?	3	12	10	20	1	4
<b>PREGUNTA 2.-</b> ¿Existe una buena comunicación con tu maestra y compañeros/as	5	7	13	21	0	4
<b>PREGUNTA 3.-</b> ¿Las clases de Ciencias Naturales son interesantes	2	18	5	22	1	2
<b>PREGUNTA 4.-</b> ¿Es difícil para ti aprender las Ciencias naturales?	14	4	7	2	19	4
<b>PREGUNTA 5.-</b> ¿Quisieras que las clases de Ciencia Naturales sean prácticas?	3	18	4	21	2	2
<b>PREGUNTA 6.-</b> ¿Utiliza tu maestra el laboratorio para enseñar las Ciencias Naturales?	4	7	14	23	0	2
<b>PREGUNTA 7.-</b> Te gustaría realizar tus propios experimentos en casa.	2	20	3	18	2	5
<b>PREGUNTA 8.-</b> Consideras que la práctica de laboratorio, te permite aprender mejor las Ciencias Naturales.	7	13	5	23	1	1
<b>PREGUNTA 9.-</b> Crees que la utilización de la guía práctica de Ciencias Naturales incentiva tú creatividad y mejora la comprensión de los temas explicados por tu maestra.	4	16	5	22	2	1
<b>PREGUNTA 10.-</b> Se debería continuar con las prácticas de laboratorio para aprender las otras asignaturas de toda la Institución.	4	2	9	23	0	2
<b>Sumatoria</b>	<b>48</b>	<b>117</b>	<b>75</b>	<b>195</b>	<b>28</b>	<b>27</b>
<b>Porcentaje</b>	<b>20</b>	<b>48,75</b>	<b>31,25</b>	<b>78</b>	<b>11,2</b>	<b>10,8</b>

##### a) Interpretación

Se ha demostrado que para que el contenido de las ciencias naturales se asegure un aprendizaje significativo, el docente tendrá que dominar dichos conocimientos partiendo de situaciones experimentales para los alumnos y que no se toman en cuenta en la situación áulica, por lo que la aplicación de la encuesta determino que en su mayoría se obtuvo resultados favorables en la educación.

### 4.1.3 Cuadro de calificaciones de los proyectos antes de la aplicación de la Guía

Tabla N° 4. 12 Cuadro de calificaciones antes de la aplicación de la Guía

N°	NÓMINA	PRÁCTICAS DE LAS UNIDADES IV - V																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	X̄
1	Barreto Jhordan	7	8	8	9	7	8	8	6	7	9	8	6	7	7	8	8	9	8	9	9	7,8
2	Bautista Edisón	8	7	7	7	9	8	7	7	7	8	9	8	9	9	6	7	8	7	6	7	7,6
3	Heidi Buñay	5	7	8	6	9	6	9	6	7	7	7	8	7	7	7	8	7	7	8	8	7,2
4	Callacando Miguel	8	6	7	6	6	7	8	8	8	7	7	8	7	9	6	8	7	7	8	6	7,2
5	Chiriboga Carmen	9	9	9	8	7	7	8	8	7	9	7	7	5	8	6	7	7	7	7	7	7,5
6	Gregori Espinales	6	7	7	7	7	7	8	7	8	9	9	6	7	7	8	7	6	7	8	8	7,3
7	Gonzales Jhandry	7	8	8	8	8	7	9	7	9	7	8	8	8	9	6	7	7	7	6	8	7,6
8	Alexis Gualoto	5	6	7	9	7	8	9	5	6	8	8	8	8	8	6	6	6	7	8	7	7,1
9	Guaraca Miriam	6	7	7	7	8	8	8	6	7	9	9	8	5	7	8	6	7	8	8	6	7,3
10	Guevara Edith	8	8	9	5	7	8	9	8	8	8	6	6	7	7	8	8	7	7	7	6	7,4
11	Haro Abigail	8	4	9	8	5	7	8	7	6	6	6	8	8	7	9	9	8	8	8	6	7,3
12	Lata Juan Andrés	8	7	7	7	6	8	6	6	7	9	9	8	5	7	6	7	7	6	6	6	6,9
13	Lliquin Alex	9	5	5	5	6	8	8	5	6	5	7	6	8	6	9	7	6	6	6	5	6,4
14	Manobanda Manuel	7	5	6	7	8	8	8	7	7	7	6	6	6	8	6	6	6	6	7	7	6,7
15	Manobanda Kerly	6	8	8	8	8	8	9	7	7	7	7	7	9	8	8	9	9	8	8	7	7,8
16	Merino Carina	5	6	7	7	7	7	7	7	8	9	9	9	6	7	7	8	8	6	6	7	7,2
17	Naveda Diego	9	6	7	6	6	6	6	8	8	6	7	6	8	8	9	5	7	6	6	7	6,9
18	Orozco Dayanna	8	7	7	7	7	8	9	6	6	6	6	6	7	7	6	6	5	7	5	5	6,6
19	Parra Estalin	8	5	5	5	5	6	6	6	7	7	4	6	7	8	9	6	6	7	5	6	6,2
20	Pilco Joselyn	8	5	6	6	6	5	5	6	5	5	6	5	6	6	6	4	5	5	8	6	5,7
21	Pusay Marilyn	7	6	6	7	5	6	6	5	5	5	5	7	6	8	6	7	6	7	6	5	6,1
22	Pusay Nayeli	7	6	5	6	5	5	5	5	6	6	4	5	4	4	5	5	6	6	6	5	5,3
23	Vallejo Wilinton	8	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	5	5	5	5	6	6	5	5	4	6,2
24	Velastegui Alann	7	5	5	5	5	5	5	6	6	6	4	6	4	4	5	4	5	4	4	4	5,0
25	Vizuete Darío	9	6	6	3	4	5	6	7	4	5	4	4	5	5	6	4	5	6	4	5	5,2

Fuente: Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo "B"

Elaborado Por: Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

## UNIDAD IV EL CLIMA SE MANIFIESTA POR LAS CONDICIONES DE VARIACIÓN DEL AIRE

1. Características del aire
2. Presión atmosférica
3. El aire ocupa un lugar en el espacio
4. ¡Fabriquemos nuestro propio globo llano!

## UNIDAD V LOS CICLOS DE LA NATURALEZA Y SUS CAMBIOS

5. Los organismos de la localidad y el ambiente
6. Variedad de los ciclos de la vida en la localidad
7. El sentido de la vista
8. El sentido del oído
9. El sentido del olfato
10. El sentido del gusto
11. El sentido del tacto
12. Los alimentos de origen animal, vegetal y mineral
13. Animales y plantas útiles para el ser humano
14. Importancia de las plantas
15. Plantas alimenticias
16. Plantas medicinales
17. Plantas ornamentales
18. Pigmentación y aromatización de vegetales
19. Injertos en la agricultura
20. Horticultura y desechos de hortalizas verdes.

#### 4.1.4 Cuadro de calificaciones de los proyectos después de la aplicación de la Guía

Tabla N° 4.13 Cuadro de calificaciones después de la aplicación de la Guía

N°	NÓMINA	PRÁCTICAS DE LAS UNIDADES IV - V																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Ḳ
1	Barreto Jhordan	7	9	8	9	9	9	9	9	9	10	9	9	9	9	9	10	10	10	10	10	9,2
2	Bautista Edisón	8	9	9	9	9	10	9	10	9	9	10	9	9	9	10	9	9	10	10	10	9,3
3	Heidi Buñay	7	8	8	9	9	9	9	9	8	8	9	9	9	8	9	8	9	10	10	10	8,8
4	Callacando Miguel	7	9	8	9	9	9	8	9	9	10	9	9	10	9	9	8	10	10	9	10	9
5	Chiriboga Carmen	7	9	9	9	9	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10	9	10	9	9	9,1
6	Gregori Espinales	8	9	9	9	9	9	10	8	9	9	10	9	9	9	9	9	9	10	10	10	9,2
7	Gonzales Jhandry	8	9	9	9	9	10	9	9	9	9	9	8	9	9	9	9	9	9	9	10	9
8	Alexis Gualoto	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	8	10	9	8	9	9	10	9	10	8,9
9	Guaraca Miriam	7	9	8	9	9	10	9	9	9	9	9	8	10	9	10	9	9	10	10	9	9,1
10	Guevara Edith	7	8	9	9	9	9	10	9	9	10	9	9	8	9	8	9	9	10	9	10	9
11	Haro Abigail	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	10	9	10	9
12	Lata Juan Andrés	7	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	9	10	9	10	10	10	9,1
13	Lliquin Alex	8	9	9	9	9	9	10	9	10	9	9	10	9	9	10	9	9	10	9	10	9,3
14	Manobanda Manuel	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10	9	10	9
15	Manobanda Kerly	7	9	9	9	9	10	9	9	10	9	10	9	9	9	8	9	10	10	10	9	9,2
16	Merino Carina	7	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10	10	10	9
17	Naveda Diego	7	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	8	10	9	8	9	9	9	9	10	8,8
18	Orozco Dayanna	7	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10	9	9	10	10	10	9,1
19	Parra Estalin	7	8	8	9	8	8	9	9	9	9	9	8	9	10	9	9	9	10	9	10	8,8
20	Pilco Joselyn	7	8	8	8	9	9	8	9	9	9	9	9	9	10	9	9	9	10	9	9	8,8
21	Pusay Marilyn	7	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10	10	10	9
22	Pusay Nayeli	7	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	9	9	10	9	10	8,9
23	Vallejo Wilinton	8	9	9	10	9	9	10	9	9	9	9	9	9	10	9	9	9	10	9	10	9,2
24	Velastegui Alann	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10	10	9,1
25	Vizueté Darío	7	8	8	9	9	9	9	9	9	8	9	9	8	9	9	9	9	10	9	9	8,8

Fuente: Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo "B"

Elaborado Por: Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

La Reformas al Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural fue realizada el 27 de junio de 2014. Artículo 9.- Reemplácese el cuadro contentivo de la escala cualitativa y cuantitativa indicado en el artículo 194, por la siguiente:

NUEVA ESCALA

<b><i>Escala cualitativa</i></b>	<b><i>Escala cuantitativa</i></b>
<i>Domina los aprendizajes requeridos.</i>	<i>9,00 - 10,00</i>
<i>Alcanza los aprendizajes requeridos.</i>	<i>7,00 - 8,99</i>
<i>Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos.</i>	<i>4,01 - 6,99</i>
<i>No alcanza los aprendizajes requeridos.</i>	<i>≤4</i>

**4.1.5 Resultados comparativos de las notas de los estudiantes antes y después de la aplicación de la Guía.**

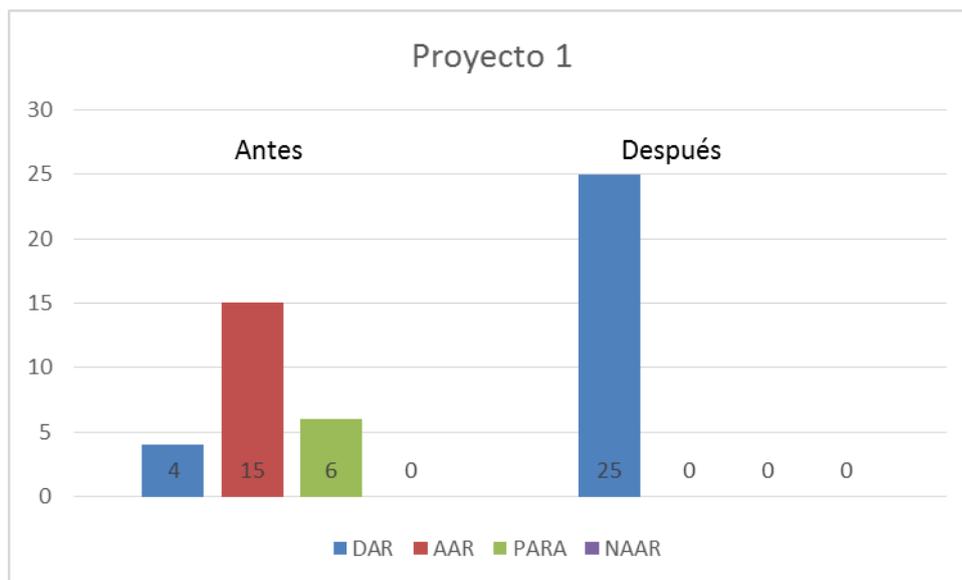
**Proyecto 1: Características del aire**

**Cuadro N° 4.13 Resultados del Proyecto 1**

Antes			Después		
Indicador	Frecuencia	Porcentaje	Indicador	Frecuencia	Porcentaje
DAR	4	16	DAR	25	100
AAR	15	60	AAR	0	0
PARA	6	24	PARA	0	0
NAAR	0	0	NAAR	0	0
Total	25	100	Total	25	100

**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo "B"  
**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

**Gráfico N° 4.11 Resultados de Calificaciones del Proyecto 1**



**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo "B"  
**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

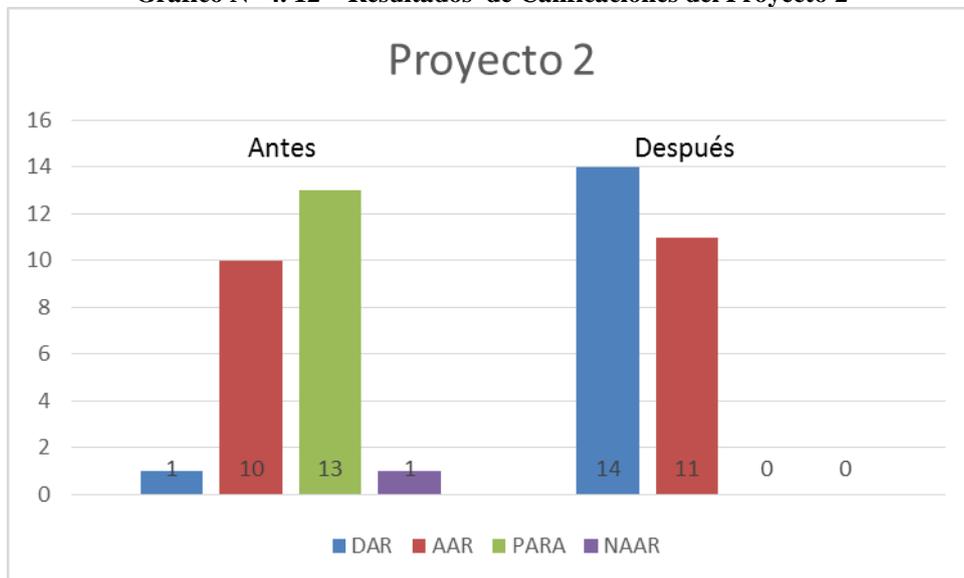
## Proyecto 2: Presión atmosférica

**Cuadro N° 4.14 Resultados del Proyecto 2**

Antes			Después		
Indicador	Frecuencia	Porcentaje	Indicador	Frecuencia	Porcentaje
DAR	1	4	DAR	14	56
AAR	10	40	AAR	11	44
PARA	13	52	PARA	0	0
NAAR	1	4	NAAR	0	0
Total	25	100	Total	25	100

**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo "B"  
**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

**Gráfico N° 4.12 Resultados de Calificaciones del Proyecto 2**



**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo "B"  
**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

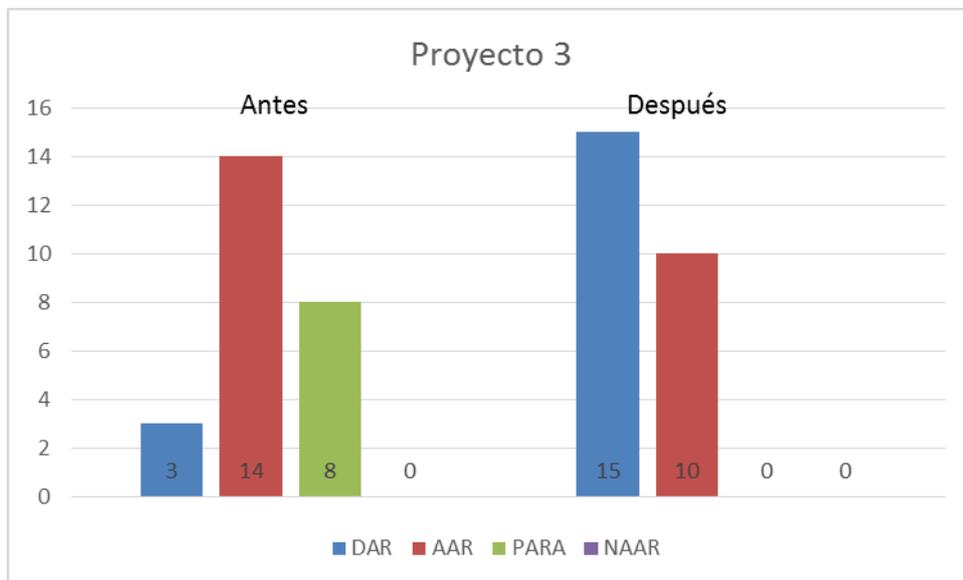
### Proyecto 3: El aire ocupa un lugar en el espacio

**Cuadro N° 4.15 Resultados del Proyecto 3**

Antes			Después		
Indicador	Frecuencia	Porcentaje	Indicador	Frecuencia	Porcentaje
DAR	3	12	DAR	15	60
AAR	14	56	AAR	10	40
PARA	8	32	PARA	0	0
NAAR	0	0	NAAR	0	0
Total	25	100	Total	25	100

**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo "B"  
**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

**Gráfico N° 4.13 Resultados de Calificaciones del Proyecto 3**



**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo "B"  
**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

## Proyecto 4: ¡Fabriquemos nuestro propio globo llano!

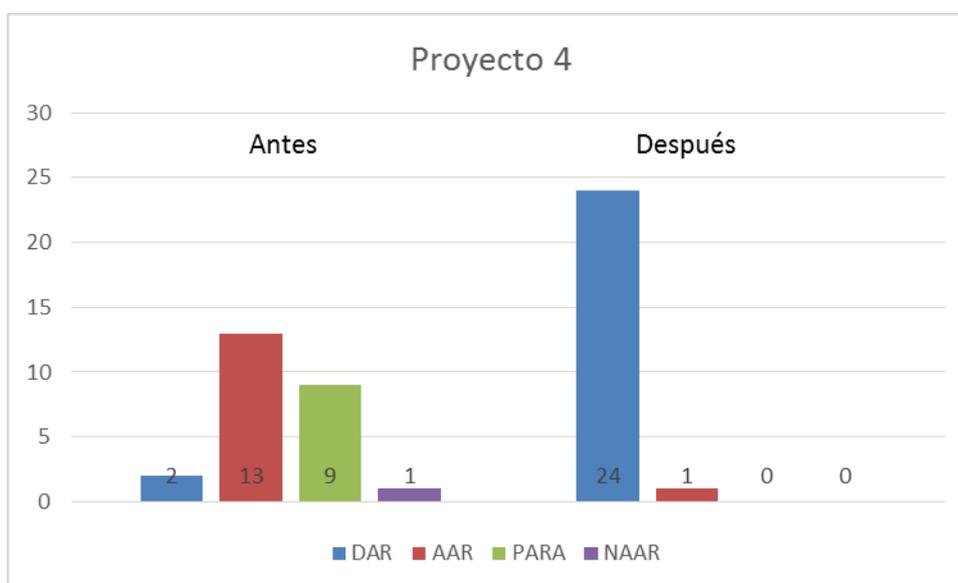
**Cuadro N° 4.16 Resultados del Proyecto 4**

Antes			Después		
Indicador	Frecuencia	Porcentaje	Indicador	Frecuencia	Porcentaje
DAR	2	8	DAR	24	96
AAR	13	52	AAR	1	4
PARA	9	36	PARA	0	0
NAAR	1	4	NAAR	0	0
Total	25	100	Total	25	100

**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo "B"

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

**Gráfico N° 4.14 Resultados de Calificaciones del Proyecto 4**



**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo "B"

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

## Proyecto 5: Los organismos de la localidad y el ambiente

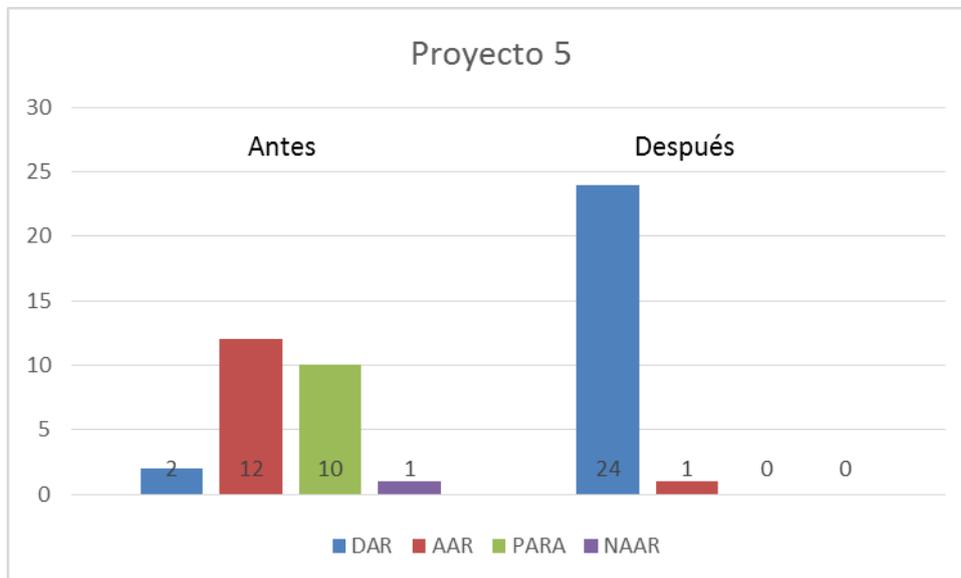
**Cuadro N° 4. 17 Resultados del Proyecto 5**

Antes			Después		
Indicador	Frecuencia	Porcentaje	Indicador	Frecuencia	Porcentaje
DAR	2	8	DAR	24	96
AAR	12	48	AAR	1	4
PARA	10	40	PARA	0	0
NAAR	1	4	NAAR	0	0
Total	25	100	Total	25	100

**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo "B"

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

**Gráfico N° 4. 15 Resultados de Calificaciones del Proyecto 5**



**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo "B"

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

## Proyecto 6: Variedad de los ciclos de la vida en la localidad

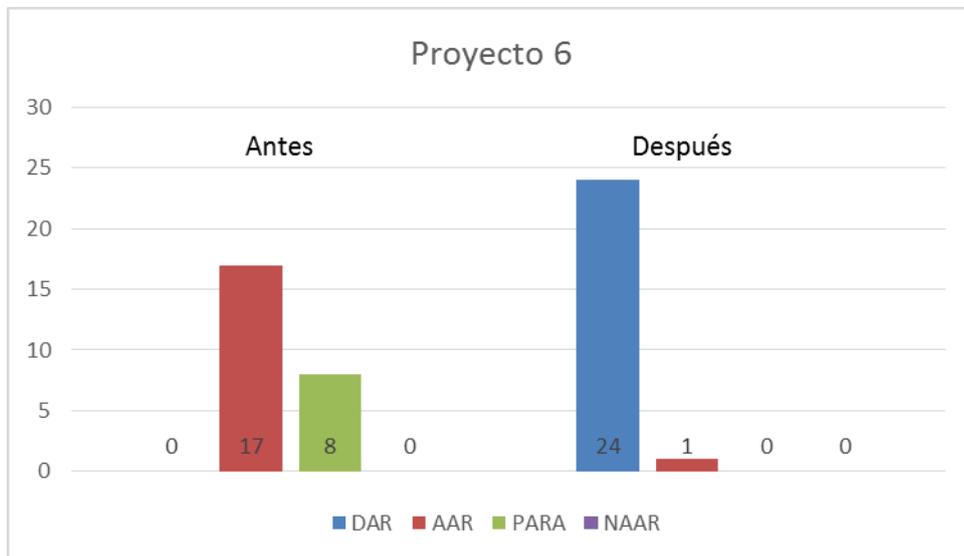
**Cuadro N° 4. 18 Resultados del Proyecto 6**

Antes			Después		
Indicador	Frecuencia	Porcentaje	Indicador	Frecuencia	Porcentaje
DAR	0	0	DAR	24	96
AAR	17	68	AAR	1	4
PARA	8	32	PARA	0	0
NAAR	0	0	NAAR	0	0
Total	25	100	Total	25	100

**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo “B

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

**Gráfico N° 4. 16 Resultados de Calificaciones del Proyecto 6**



**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo “B

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

## Proyecto 7: El sentido de la vista

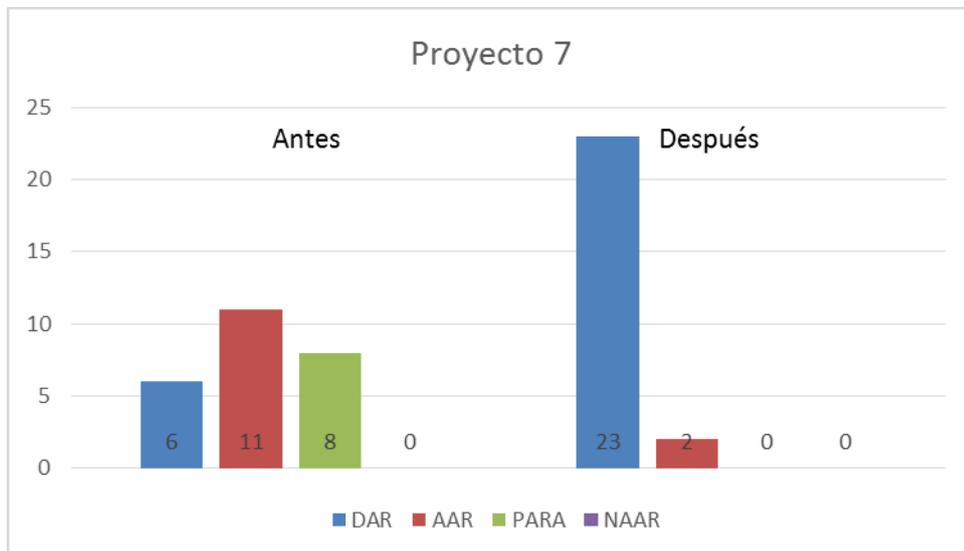
**Cuadro N° 4. 19 Resultados del Proyecto 7**

Antes			Después		
Indicador	Frecuencia	Porcentaje	Indicador	Frecuencia	Porcentaje
DAR	6	24	DAR	23	92
AAR	11	44	AAR	2	8
PARA	8	32	PARA	0	0
NAAR	0	0	NAAR	0	0
Total	25	100	Total	25	100

**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo “B

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

**Gráfico N° 4. 17 Resultados de Calificaciones del Proyecto 7**



**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo “B

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

## Proyecto 8: El sentido del oído

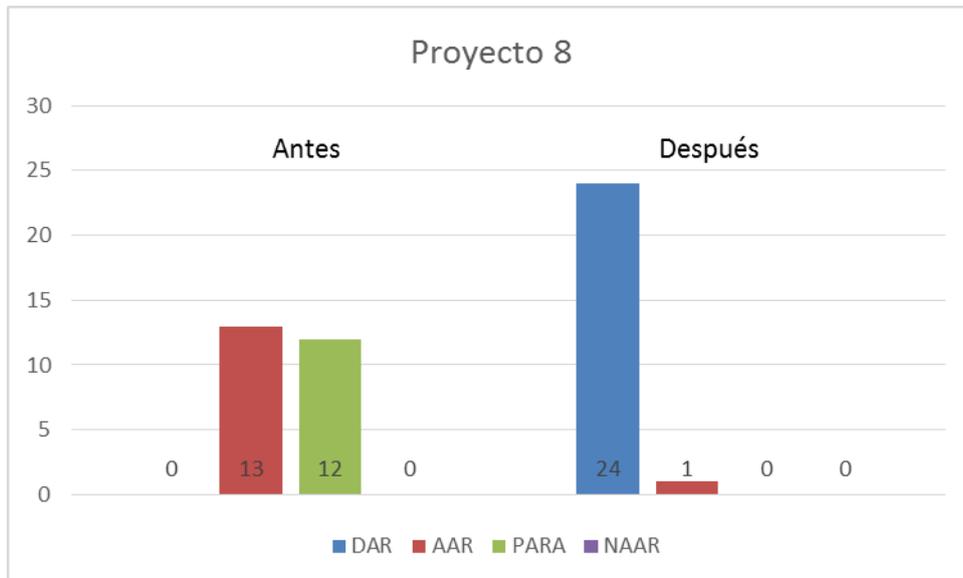
**Cuadro N° 4. 20 Resultados del Proyecto 8**

Antes			Después		
Indicador	Frecuencia	Porcentaje	Indicador	Frecuencia	Porcentaje
DAR	0	0	DAR	24	96
AAR	13	52	AAR	1	4
PARA	12	48	PARA	0	0
NAAR	0	0	NAAR	0	0
Total	25	100	Total	25	100

**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo "B"

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

**Gráfico N° 4. 18 Resultados de Calificaciones del Proyecto 8**



**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo "B"

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

## Proyecto 9: El sentido del olfato

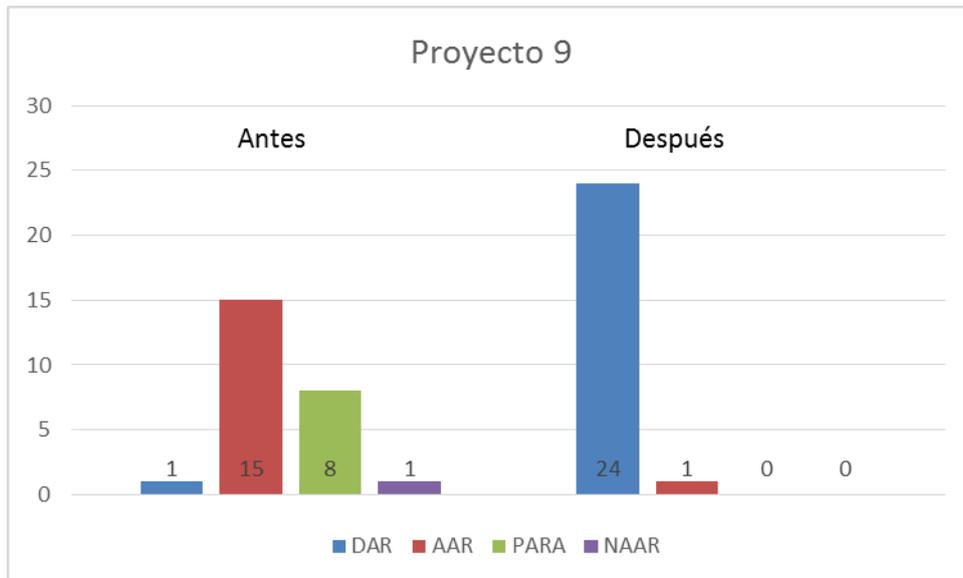
**Cuadro N° 4. 21 Resultados del Proyecto 9**

Antes			Después		
Indicador	Frecuencia	Porcentaje	Indicador	Frecuencia	Porcentaje
DAR	1	4	DAR	24	96
AAR	15	60	AAR	1	4
PARA	8	32	PARA	0	0
NAAR	1	4	NAAR	0	0
Total	25	100	Total	25	100

**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo “B

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

**Gráfico N° 4. 19 Resultados de Calificaciones del Proyecto 9**



**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo “B

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

## Proyecto 10: El sentido del gusto

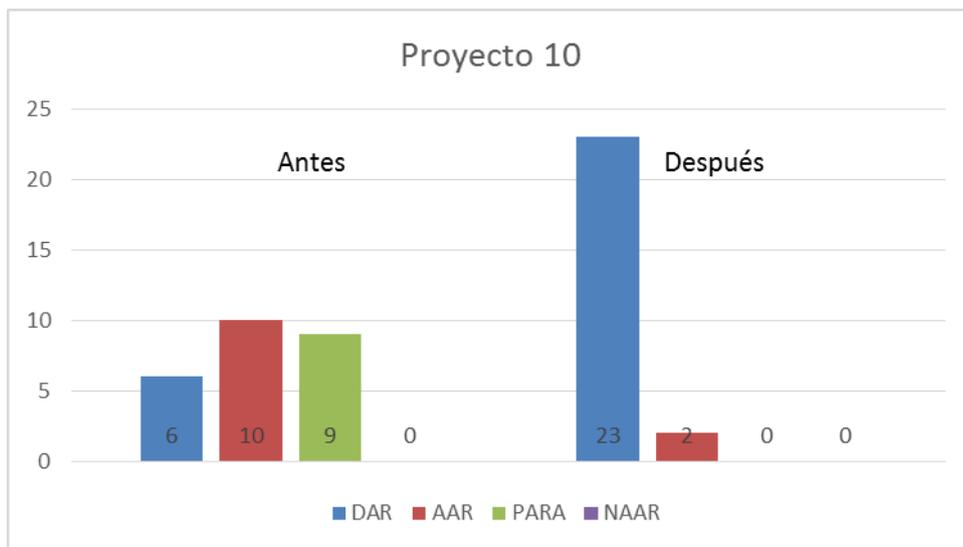
**Cuadro N° 4.22 Resultados del Proyecto 10**

Antes			Después		
Indicador	Frecuencia	Porcentaje	Indicador	Frecuencia	Porcentaje
DAR	6	24	DAR	23	92
AAR	10	40	AAR	2	8
PARA	9	36	PARA	0	0
NAAR	0	0	NAAR	0	0
Total	25	100	Total	25	100

**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo "B"

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

**Gráfico N° 4. 20 Resultados de Calificaciones del Proyecto 10**



**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo "B"

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

## Proyecto 11: El sentido del tacto

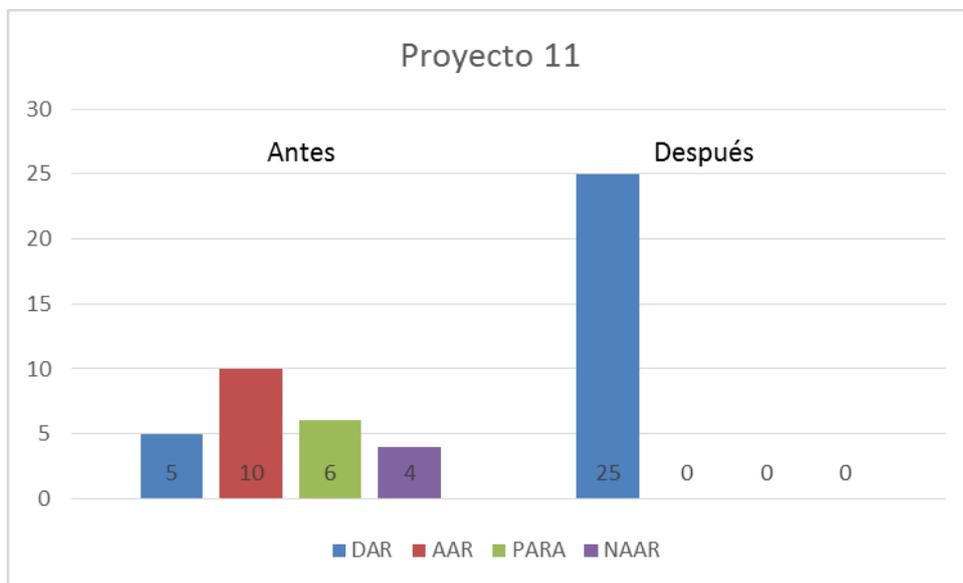
**Cuadro N° 4.23 Resultados del Proyecto 11**

Antes			Después		
Indicador	Frecuencia	Porcentaje	Indicador	Frecuencia	Porcentaje
DAR	5	20	DAR	25	100
AAR	10	40	AAR	0	0
PARA	6	24	PARA	0	0
NAAR	4	16	NAAR	0	0
Total	25	100	Total	25	100

**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo "B"

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

**Gráfico N° 4.21 Resultados de Calificaciones del Proyecto 11**



**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo "B"

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

## Proyecto 12: Los alimentos de origen animal, vegetal y mineral

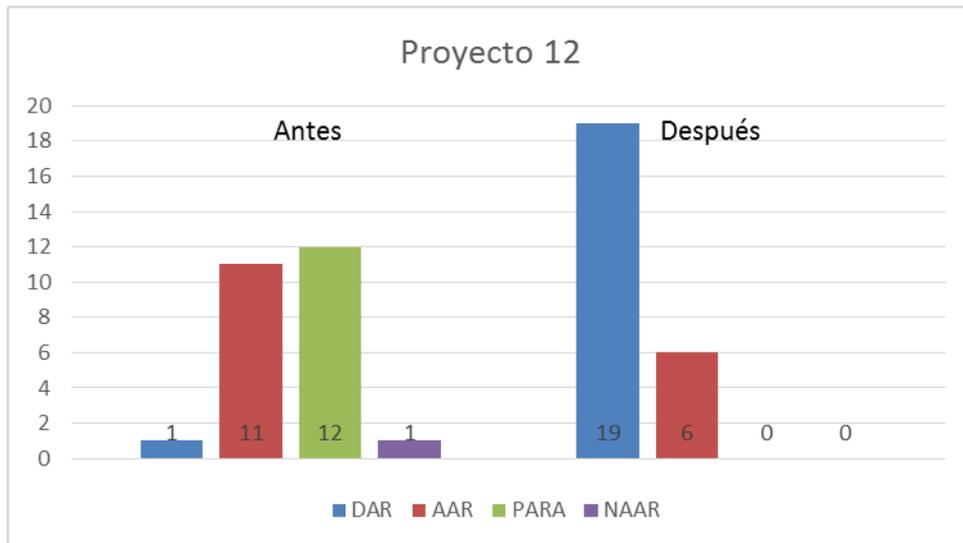
**Cuadro N° 4. 24 Resultados del Proyecto 12**

Antes			Después		
Indicador	Frecuencia	Porcentaje	Indicador	Frecuencia	Porcentaje
DAR	1	4	DAR	19	76
AAR	11	44	AAR	6	24
PARA	12	48	PARA	0	0
NAAR	1	4	NAAR	0	0
Total	25	100	Total	25	100

**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo “B

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

**Gráfico N° 4. 22 Resultados de Calificaciones del Proyecto 12**



**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo “B

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

### Proyecto 13: Animales y plantas útiles para el ser humano

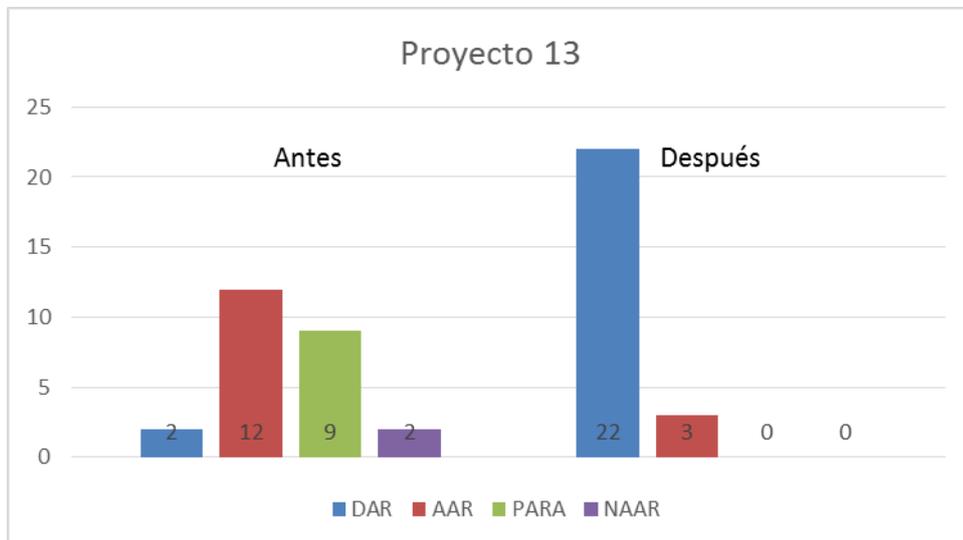
**Cuadro N° 4. 25 Resultados del Proyecto 13**

Antes			Después		
Indicador	Frecuencia	Porcentaje	Indicador	Frecuencia	Porcentaje
DAR	2	8	DAR	22	88
AAR	12	48	AAR	3	12
PARA	9	36	PARA	0	0
NAAR	2	8	NAAR	0	0
Total	25	100	Total	25	100

**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo "B"

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

**Gráfico N° 4. 236 Resultados de Calificaciones del Proyecto 13**



**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo "B"

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

## Proyecto 14: Importancia de las plantas

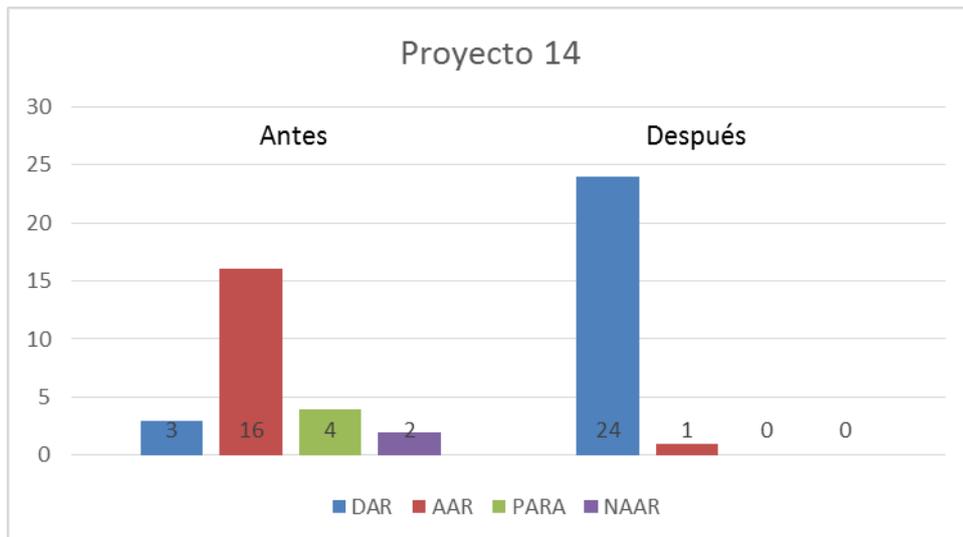
**Cuadro N° 4. 26 Resultados del Proyecto 14**

Antes			Después		
Indicador	Frecuencia	Porcentaje	Indicador	Frecuencia	Porcentaje
DAR	3	12	DAR	24	96
AAR	16	64	AAR	1	4
PARA	4	16	PARA	0	0
NAAR	2	8	NAAR	0	0
Total	25	100	Total	25	100

**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo “B

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

**Gráfico N° 4. 24 Resultados de Calificaciones del Proyecto 14**



**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo “B

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

## Proyecto 15: Plantas alimenticias

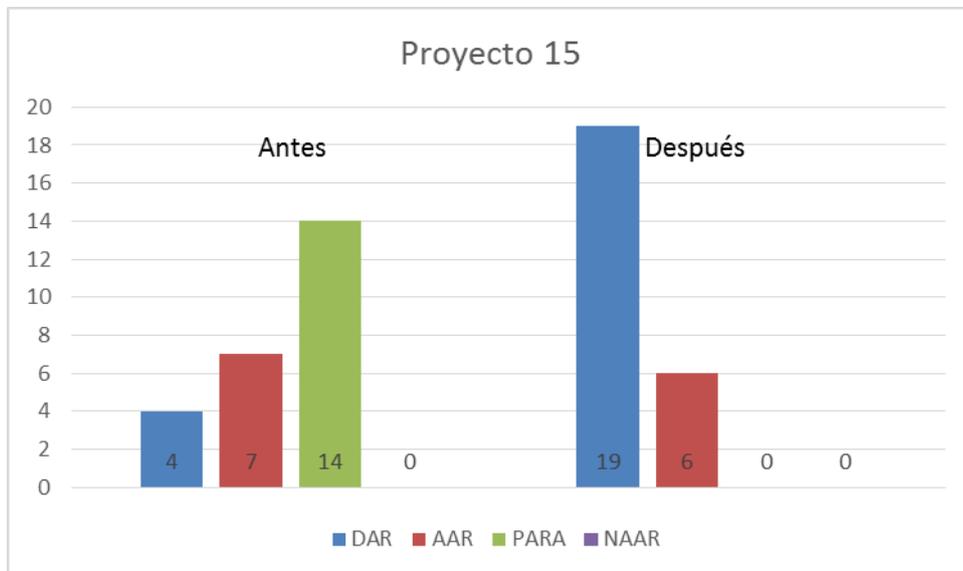
**Cuadro N° 4.27 Resultados del Proyecto 15**

Antes			Después		
Indicador	Frecuencia	Porcentaje	Indicador	Frecuencia	Porcentaje
DAR	4	16	DAR	19	76
AAR	7	28	AAR	6	24
PARA	14	56	PARA	0	0
NAAR	0	0	NAAR	0	0
Total	25	100	Total	25	100

**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo "B"

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

**Gráfico N° 4.25 Resultados de Calificaciones del Proyecto 15**



**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo "B"

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

## Proyecto 16: Plantas medicinales

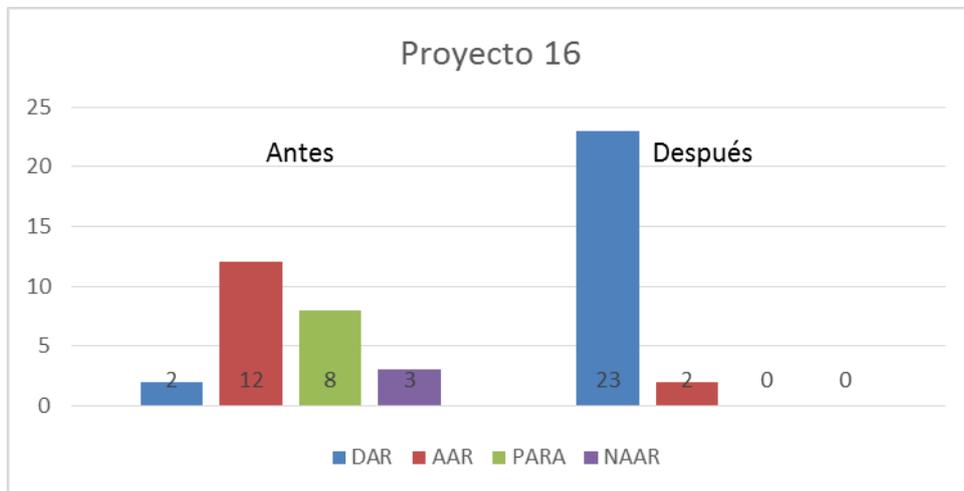
**Cuadro N° 4. 28 Resultados del Proyecto 16**

Antes			Después		
Indicador	Frecuencia	Porcentaje	Indicador	Frecuencia	Porcentaje
DAR	2	8	DAR	23	92
AAR	12	48	AAR	2	8
PARA	8	32	PARA	0	0
NAAR	3	12	NAAR	0	0
Total	25	100	Total	25	100

**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo "B"

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

**Gráfico N° 4. 26 Resultados de Calificaciones del Proyecto 16**



**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo "B"

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

## Proyecto 17: Plantas ornamentales

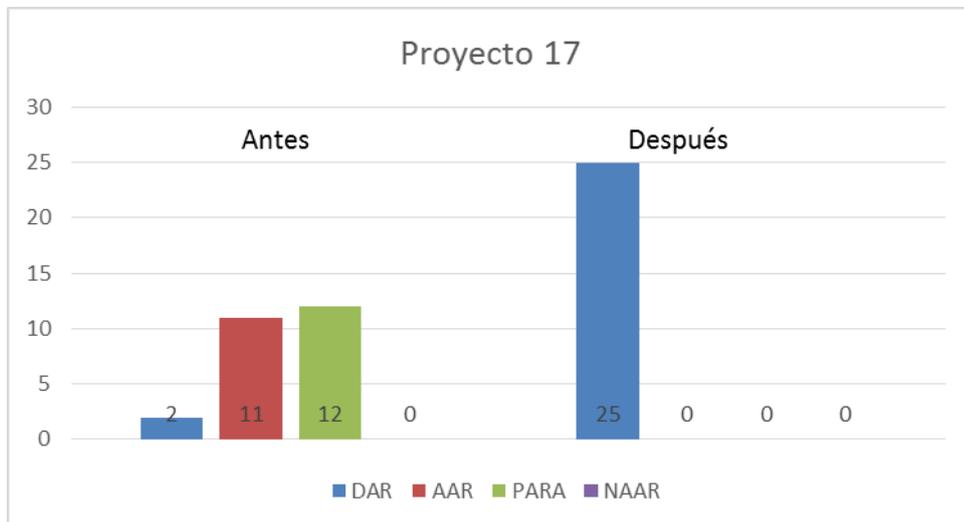
**Cuadro N° 4. 29 Resultados del Proyecto 17**

Antes			Después		
Indicador	Frecuencia	Porcentaje	Indicador	Frecuencia	Porcentaje
DAR	2	8	DAR	25	100
AAR	11	44	AAR	0	0
PARA	12	48	PARA	0	0
NAAR	0	0	NAAR	0	0
Total	25	100	Total	25	100

**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo "B"

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

**Gráfico N° 4. 27 Resultados de Calificaciones del Proyecto 17**



**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo "B"

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

## Proyecto 18: Pigmentación y aromatización de vegetales

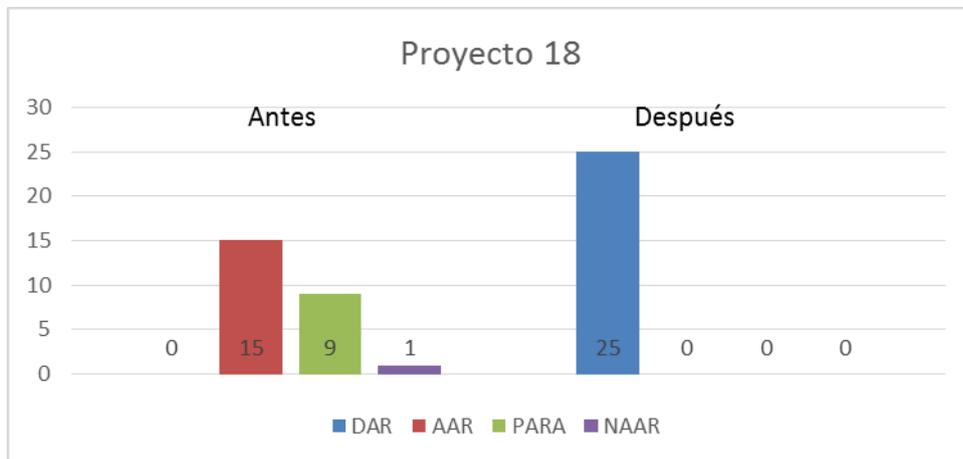
**Cuadro N° 4.30 Resultados del Proyecto 18**

Antes			Después		
Indicador	Frecuencia	Porcentaje	Indicador	Frecuencia	Porcentaje
DAR	0	0	DAR	25	100
AAR	15	60	AAR	0	0
PARA	9	36	PARA	0	0
NAAR	1	4	NAAR	0	0
Total	25	100	Total	25	100

**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo "B"

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

**Gráfico N° 4.28 Resultados de Calificaciones del Proyecto 18**



**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo "B"

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

## Proyecto 19: Injertos en la agricultura

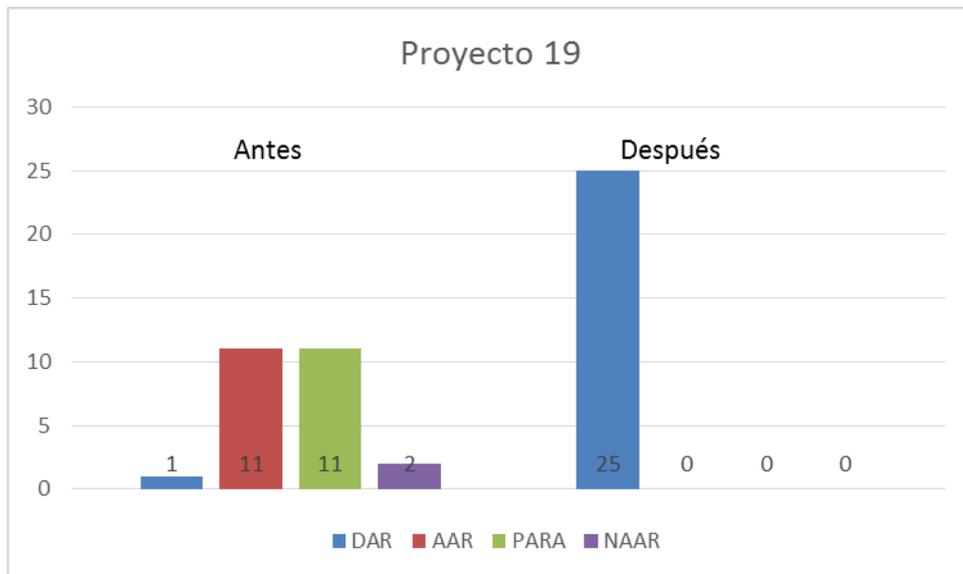
**Cuadro N° 4.31 Resultados del Proyecto 19**

Antes			Después		
Indicador	Frecuencia	Porcentaje	Indicador	Frecuencia	Porcentaje
DAR	1	4	DAR	25	100
AAR	11	44	AAR	0	0
PARA	11	44	PARA	0	0
NAAR	2	8	NAAR	0	0
Total	25	100	Total	25	100

**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo "B"

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

**Gráfico N° 4.29 Resultados de Calificaciones del Proyecto 19**



**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo "B"

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

## Proyecto 20: Horticultura y desechos de hortalizas verdes.

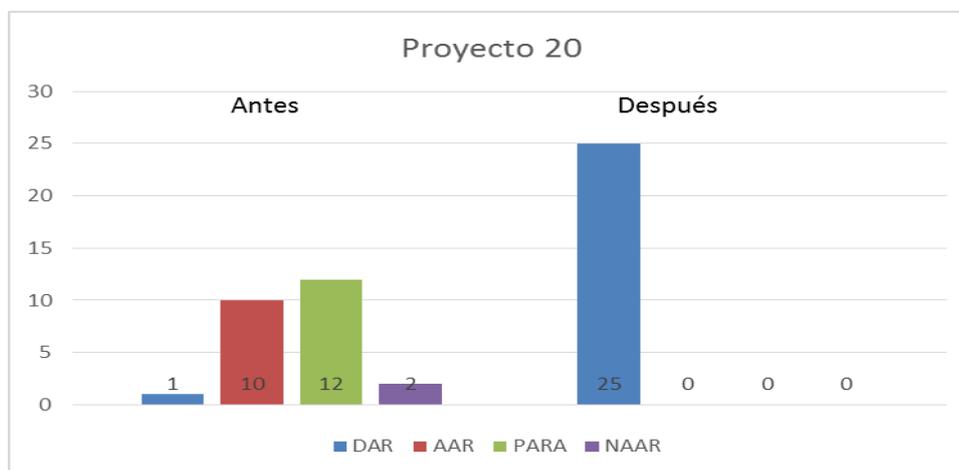
Cuadro N° 4. 32 Resultados del Proyecto 20

Antes			Después		
Indicador	Frecuencia	Porcentaje	Indicador	Frecuencia	Porcentaje
DAR	1	4	DAR	25	100
AAR	10	40	AAR	0	0
PARA	12	48	PARA	0	0
NAAR	2	8	NAAR	0	0
Total	25	100	Total	25	100

Fuente: Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo "B"

Elaborado Por: Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

Gráfico N° 4. 30 Resultados de Calificaciones del Proyecto 20



Fuente: Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo "B"

Elaborado Por: Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

## INTERPRETACIÓN

De los resultados Obtenidos en los cuadros de calificaciones de los Proyectos de Laboratorio de Ciencias Naturales realizados, antes y después de la aplicación de la Guía Didáctica se puede notar claramente que antes de la aplicación el promedio obtenido es de 6,8 sobre 10, en tanto que luego de aplicar la Guía didáctica, se mejoró notablemente el promedio a 9, denotando que los estudiantes adquirieron mejores destrezas en el desempeño en las Prácticas de Laboratorio de Ciencias Naturales.

## 4.2 COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

### 4.2.1 Comprobación de la Hipótesis General

La aplicación del método experimental como estrategia didáctica, incide en el desarrollo del aprendizaje de Ciencias Naturales en los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa del Milenio” Penipe”, ubicado en la provincia de Chimborazo, período marzo – junio del 2015.

### 4.3 CHI CUADRADO.

#### 4.3.1 FORMULA CHI

$$\chi^2 = \sum \frac{(F_o - F_e)^2}{F_e}$$

Tabla N° 4. 33 Frecuencias Observadas

FRECUENCIAS OBSERVADAS			
CATEGORIA	PREGUNTA 10	PREGUNTA 9	TOTAL
SI	23	22	45
NO	0	2	2
A VECES	2	1	3
TOTAL	25	25	50

Fuente: Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo “B

Elaborado Por: Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

Tabla N° 4.34 Frecuencias Esperadas

FRECUENCIAS ESPERADAS			
CATEGORIA	PREGUNTA 10	PREGUNTA 9	TOTAL
SI	22,5	22,5	45
NO	1	1	2
A VECES	1,5	1,5	3
TOTAL	25	25	50

Fuente: Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo “B

Elaborado Por: Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

### 4.3.1 Planteamiento de la hipótesis

H<sub>1</sub>: La incidencia de la aplicación del método experimental, y sus estrategias didácticas desarrolla el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes de cuarto Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa del Milenio “Penipe”, ubicado en la provincia de Chimborazo, periodo marzo-junio

H<sub>0</sub>: ¿La incidencia de la aplicación del método experimental, y sus estrategias didácticas no desarrolla el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes de cuarto Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa del Milenio “Penipe”, ubicado en la provincia de Chimborazo, periodo marzo-junio

Tabla N° 4. 35 Cálculo 1

CÁLCULO MANUAL		$\chi^2 = \sum \frac{(F_o - F_e)^2}{F_e}$
FO	FE	
23	22,5	0,011111111
22	22,5	0,011111111
0	1	1
2	1	1
2	1,5	0,166666667
1	1,5	0,166666667
<b>TOTAL</b>		<b>2,355555556</b>

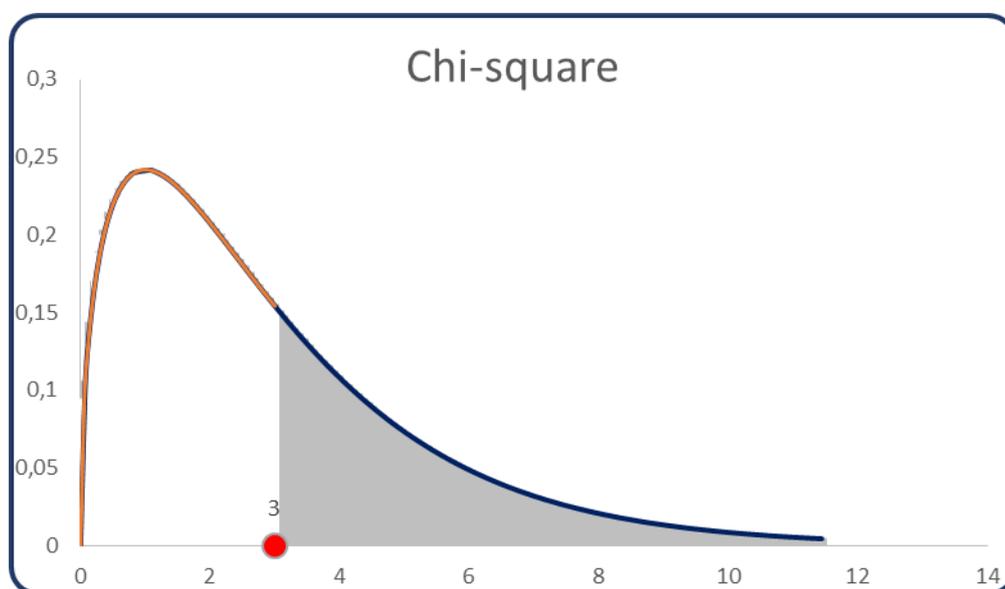
**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo “B”  
**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

Tabla N° 4. 36 Cálculo Excel

CÁLCULO EXCEL	
PRUEBA CHI	0,30796234
PRUEBA CHI INV	2,355555556

**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo “B”  
**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

Gráfico N° 4.11 Chi- square



**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo “B”  
**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

#### 4.4 Decisión

Como el valor del chi cuadrado calculado es mayor (**0,30796234**) que el tabulado (**2,355555556**) rechazo la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna es decir: La incidencia de la aplicación del método experimental, y sus estrategias didácticas desarrolla el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes de cuarto Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa del Milenio “Penipe”, ubicado en la provincia de Chimborazo, periodo marzo-junio

#### 4.5 Comprobación de la Hipótesis Específica 1

La aplicación del método experimental cómo estrategia didáctica incide en el desarrollo del aprendizaje de Ciencias Naturales bloque IV El clima se manifiesta por las condiciones de variación del aire en los estudiantes de cuarto año de Educación

General Básica de la Unidad Educativa del Milenio” Penipe”, ubicado en la provincia de Chimborazo, período marzo – junio del 2015

**Tabla N° 4. 37 Frecuencias Observadas**

<b>CATEGORIA</b>	<b>PREGUNTA 6</b>	<b>PREGUNTA 3</b>	<b>TOTAL</b>
<b>SI</b>	<b>23</b>	<b>22</b>	<b>45</b>
<b>NO</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>A VECES</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>50</b>

**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo “B  
**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

**Tabla N° 4. 38 Frecuencias Esperadas**

<b>FRECUENCIAS ESPERADAS</b>			
<b>CATEGORIA</b>	<b>PREGUNTA 6</b>	<b>PREGUNTA 3</b>	<b>TOTAL</b>
<b>SI</b>	<b>22,5</b>	<b>22,5</b>	<b>45</b>
<b>NO</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>
<b>A VECES</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>50</b>

**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo “B  
**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

#### **4.5.1 Planteamiento de la hipótesis**

H<sub>1</sub>: El aprendizaje **si** es un proceso por medio del cual la persona se apropia del conocimiento en sus distintas dimensiones: conceptos, actitudes, valores en los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa del Milenio” Penipe”, ubicado en la provincia de Chimborazo, período marzo – junio del 2015.

H<sub>0</sub>: El aprendizaje **no** es un proceso por medio del cual la persona se apropia del conocimiento en sus distintas dimensiones: conceptos, actitudes, valores en los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa del Milenio” Penipe”, ubicado en la provincia de Chimborazo, período marzo – junio del 2015.

Tabla N° 4. 39 Cálculo 2

CÁLCULO MANUAL		$\chi^2 = \sum \frac{(F_o - F_e)^2}{F_e}$
FO	FE	
23	22,5	0,011111111
22	22,5	0,011111111
0	0,5	0,5
1	0,5	0,5
2	2	0
2	2	0
<b>TOTAL</b>		<b>1,022222222</b>

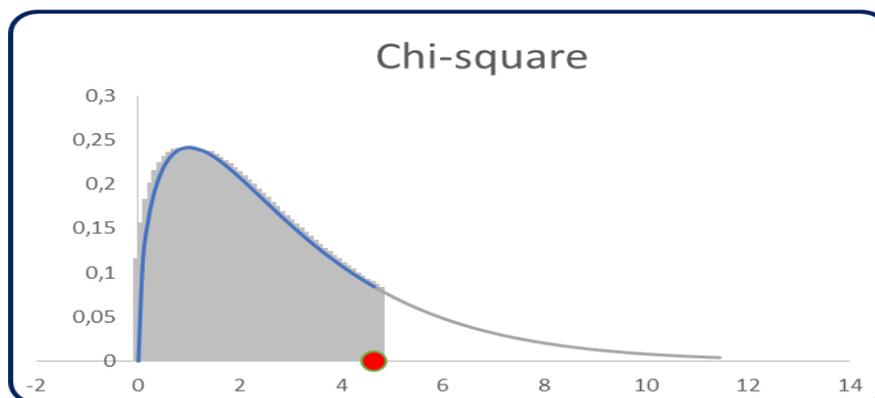
**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo “B”  
**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

Tabla N° 4. 40 Cálculo Excel

PRUEBA CHI	0,599828732
PRUEBA CHI INV	1,022222222

**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo “B”  
**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

Gráfico N° 4.12 Chi- square



**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo “B”  
**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

#### 4.5.2 Decisión

Como el valor del chi cuadrado calculado es mayor (**0,599828732**) que el tabulado (**1,022222222**) rechazo la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna es decir: El

aprendizaje **si** es un proceso por medio del cual la persona se apropia del conocimiento en sus distintas dimensiones: conceptos, actitudes, valores en los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa del Milenio” Penipe”, ubicado en la provincia de Chimborazo, período marzo – junio del 2015.

#### 4.6 Comprobación de la Hipótesis Específica 2

La aplicación del método experimental como estrategia didáctica incide en el desarrollo del aprendizaje de Ciencias Naturales bloque V Los ciclos de la naturaleza y sus cambios en los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa del Milenio” Penipe”, ubicado en la provincia de Chimborazo, período marzo – junio del 2015.

**Tabla N° 4. 41 Frecuencias Observadas**

<b>FRECUENCIAS OBSERVADAS</b>			
<b>CATEGORIA</b>	<b>PREGUNTA 7</b>	<b>PREGUNTA 5</b>	<b>TOTAL</b>
<b>SI</b>	<b>21</b>	<b>18</b>	<b>39</b>
<b>NO</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
<b>A VECES</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>7</b>
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>50</b>

**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo “B

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

**Tabla N° 4. 42 Frecuencias Esperadas**

<b>FRECUENCIAS ESPERADAS</b>			
<b>CATEGORIA</b>	<b>PREGUNTA 7</b>	<b>PREGUNTA 5</b>	<b>TOTAL</b>
<b>SI</b>	<b>19,5</b>	<b>19,5</b>	<b>39</b>
<b>NO</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
<b>A VECES</b>	<b>3,5</b>	<b>3,5</b>	<b>7</b>
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>50</b>

**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo “B

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

##### 4.6.1 Planteamiento de la hipótesis

H<sub>1</sub>: Es una ciencia que se encarga del estudio de la naturaleza descifra las teorías y leyes por las funciones del mundo natural en los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa del Milenio” Penipe”, ubicado en la provincia de Chimborazo, período marzo – junio del 2015.

H<sub>0</sub>: Es una ciencia que se encarga del estudio de la naturaleza **no** descifra las teorías y leyes por las funciones del mundo natural en los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa del Milenio” Penipe”, ubicado en la provincia de Chimborazo, período marzo – junio del 2015.

**Tabla N° 4. 43 Cálculo 3**

CÁLCULO MANUAL		$\chi^2 = \sum \frac{(F_o - F_e)^2}{F_e}$
FO	FE	
21	19,5	0,115384615
18	19,5	0,115384615
2	2	0
2	2	0
2	3,5	0,642857143
5	3,5	0,642857143
<b>TOTAL</b>		<b>1,516483516</b>

**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo “B

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

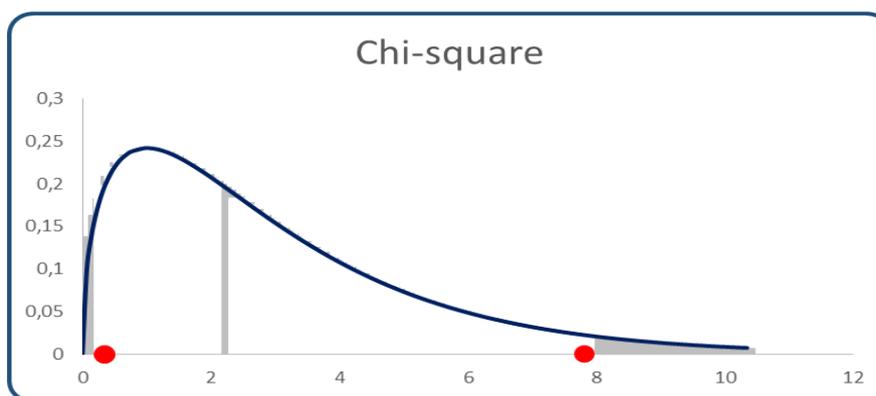
**Tabla N° 4. 44 Cálculo Excel**

<b>PRUEBA CHI</b>	<b>0,468489421</b>
<b>PRUEBA CHI INV</b>	<b>1,516483516</b>

**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo “B

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

**Gráfico N° 4.13 Chi- square**



**Fuente:** Estadísticas y archivos de Cuarto año de EGB paralelo “B

**Elaborado Por:** Lic. Yolanda Elizabeth Once Chunata

#### 4.6.2 Decisión

Como el valor del chi cuadrado calculado es mayor (**0,468489421**) que el tabulado (**1,516483516**) rechazo la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna es decir: Es una ciencia que se encarga del estudio de la naturaleza descifra las teorías y leyes por las

funciones del mundo natural en los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa del Milenio” Penipe”, ubicado en la provincia de Chimborazo, período marzo – junio del 2015.

## **CAPÍTULO V**

### **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. CONCLUSIONES**

- ✓ La aplicación del método experimental como estrategia didáctica incidió en el desarrollo del aprendizaje de Ciencias Naturales en un 45% en los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa del Milenio” Penipe”, ubicado en la provincia de Chimborazo, período marzo – junio del 2015.
- ✓ La aplicación del método experimental como estrategia didáctica incidió en el desarrollo del aprendizaje de Ciencias Naturales Bloque IV: El clima se manifiesta por las condiciones de variación del aire en un 52% en los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa del Milenio” Penipe”, ubicado en la provincia de Chimborazo, período marzo – junio del 2015.
- ✓ La aplicación del método experimental como estrategia didáctica incidió en el desarrollo del aprendizaje de Ciencias Naturales Bloque V: Los ciclos de la naturaleza y sus cambios en un 57% los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa del Milenio” Penipe”, ubicado en la provincia de Chimborazo, período marzo – junio del 2015.



## 5.2. RECOMENDACIONES

- ✓ Se recomienda aplicar el método experimental como estrategia didáctica para desarrollar el aprendizaje de Ciencias Naturales despertando el interés por aprender en base a sus propias experiencias que son verificables en hechos concretos de la vida diaria.
  
- ✓ Se recomienda aplicar el método experimental como estrategia didáctica para desarrollar el aprendizaje de Ciencias Naturales Bloque IV: El clima se manifiesta por las condiciones de variación del aire fundamentados en proyectos experimentales que permitan desarrollar en el educando los conocimientos asimilados en los diferentes ambientes de aprendizaje, a través de la manipulación de los objetos de estudio, fortaleciendo su proceso educativo.
  
- ✓ Se recomienda aplicar el método experimental como estrategia didáctica para desarrollar el aprendizaje de Ciencias Naturales Bloque V: Los ciclos de la naturaleza y sus cambios fundamentados en proyectos experimentales que permitan manipular los objetos del entorno y facilitar el saber, hacer y ser de las ciencias, conllevándoles a los estudiantes a un aprendizaje perdurable, significativo, constructivo, para contribuir al Sumak Kawsay.

## BIBLIOGRAFÍA

- AFCEGB. (2010).
- Aispur, G. (2011). *Procesos Didácticos*. Canada: Prentice Hall.
- Antúnez, S. (2002). *La acción directiva en las instituciones escolares*. Barcelona: ICE-HORSORI. 2ª ed.
- Bruner, J. S. (1963). *El proceso de la educación*. México: UTEHA. México
- Caren, A., & Sund, R. (1967). *La enseñanza de las Ciencias Por el descubrimiento*. México: UTEMA.
- Cuvi, R. (2015). *Elaboración y Aplicación de una Guía Metodológica de Enseñanza*
- Dewey, J. (1941).
- El Comercio. (2015). *Revista Educación. Diario "El Comercio"*, pág. pag 7.
- Fonseca, A. (2004). *Educación como práctica de la libertad*. Madrid: Freire.
- Fonseca, A. (2004). *Educación de la nueva era*. Mexico: SENTRA S.A.
- Guanga, A. (2009).
- L.O.E.I.R.G. (2011). *LEY ORGANICA DE EDUCACION INTERCULTURAL Y REGLAMENTO GENERAL*. Quito, Quito, Ecuador: Editora Nacional.
- Makarenko, A. (1930).
- Océano. (1998). *Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española*.
- Ostrousky, G. (2007). *¿Cómo construir competencias en los niños desarrollando su talento?*
- PLAN, E. (2004). *Código de la Niñez y Adolescencia*. Quito: Offset Santa Rita.
- Piaget, J. (1971). *Psicología y Epistemología*. Barcelona: Ariel.
- Prócel, M. (2012). *Desarrollo Humano*.
- Salado, J. (2014). *Guía Didáctica "Enseñanza de la Química en B. G. U.*
- Sangolquiza, L. (2010). *Curso para Docentes*. Magisterio.
- Santillana. (2010). *Liubro de Ciencias Naturales*. Santillana.
- Snow, C. (1961). *Appreciations in Science*.

## **WEBGRAFIA**

<https://sites.google.com/site/periodistasyescritores20/guia-didactica>

<http://pedagogiayeducacion2009.blogspot.com/>

<http://deconceptos.com/ciencias-sociales/didactica>

[http://www.grao.com/revistas/alambique/069-ensenar-quimica-hoy/el-trabajo.](http://www.grao.com/revistas/alambique/069-ensenar-quimica-hoy/el-trabajo)

[https://www.google.com.ec/search?q=graficos+del+cerebro+y+sus+partes.](https://www.google.com.ec/search?q=graficos+del+cerebro+y+sus+partes)

<https://www.google.com.ec/search?q=dibujo+del+cerebro>

<https://www.google.com.ec/search?q=dibujo+de+un+niño+amor+a+la+naturaleza>

<https://www.google.com.ec/search?q=dibujo+de+un+niño+amor+a+la+naturaleza>

<https://www.google.com.ec/search?q=dibujo+de+un+niño+amor+a+la+naturaleza>

## **ANEXOS**

### **ANEXO 1 PROYECTO**



## **UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**VICERRECTORADO DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

**INSTITUTO DE POSGRADO**

**PROGRAMA DE**

**MAESTRÍA EN BIOLOGÍA**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

#### **TEMA:**

“INCIDENCIA DEL MÉTODO EXPERIMENTAL COMO ESTRATÉGIA DIDÁCTICA PARA DESARROLLAR EL APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DE CUARTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO “PENIPE”, UBICADO EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO, PERÍODO MARZO-JUNIO 2015”

#### **AUTOR:**

YOLANDA E. ONCE CH.

**RIOBAMBA- ECUADOR**

**2016**

## **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

### **1. TEMA:**

INCIDENCIA DEL MÉTODO EXPERIMENTAL COMO ESTRATÉGIA DIDÁCTICA PARA DESARROLLAR EL APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DE CUARTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO “PENIPE”, UBICADO EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO, PERÍODO MARZO-JUNIO 2015”.

### **2. PROBLEMATIZACIÓN.**

#### **2.1. Ubicación del sector donde se va a realizar la investigación**

Se desarrollará en Unidad Educativa del Milenio “Penipe”, ubicado en la provincia de Chimborazo, periodo marzo-junio 2015”

#### **1.1. Situación problema**

Lograr el desarrollo integral del estudiante con la adquisición de aprendizajes, es un tema que ha generado durante el siglo pasado y en el preludio de este nuevo siglo constantes así como múltiples investigaciones en la búsqueda de determinadas estrategias didácticas, métodos para ser utilizados en los docentes en el proceso de construcción de la estructura cognitiva de los estudiantes en cualquier estadio educativo. En Ecuador el modelo educativo tradicional a través de las clases magistrales en los cuales el docente imparte sus conocimientos de manera oral hacia un grupo de receptores, es el que ha tenido mayor arraigo en la educación tal vez, por permitir a los docentes mantener un dominio de los factores interventores en el proceso aprendizaje, siendo ellos los protagonistas del mismo y teniendo a los estudiantes como unos serviles y pasivos oyentes; sin embargo, desde las últimas décadas del siglo pasado se ha venido planteando un cambio significativo en las estrategias de enseñanza con la implementación de estrategias variadas.

Es por ello que las diferentes instituciones educativas de carácter tanto público como privado del Ecuador, están inmersos en un proceso de profundo cambio en procura de esta actualización curricular, para formar estudiantes como factores multiplicadores de la nueva ola educativa, donde predomina la interacción estudiante-profesor, estudiante-estudiante, la creatividad, el análisis, la crítica, el aprender haciendo, el aprender a aprender, siendo las estrategias didácticas una alternativa para alcanzar ese estadio deseado.

No obstante, en la mayoría de las instituciones educativas, los docentes no le dan gran uso a las estrategias didácticas para facilitar la enseñanza de la Ciencias Naturales aunque existen propuestas para cumplir con ese propósito como la elaborada por Briceño y Villegas (2006) donde se proponen metáforas, rompecabezas, tarjetas, marcadores y sopa de letras relacionadas con la terminología del sistema nervioso.

El problema principal de esta investigación plantea el hecho que la mayoría de los docentes de la institución continúan empleando el método de enseñanza tradicional, mediante el cual el proceso de enseñanza – aprendizaje le da en un sentido unidireccional, es decir, los conocimientos se transmiten del docente al estudiante propiciándose así un aprendizaje memorístico y repetitivo en lugar de un aprendizaje significativo. A esto se agrega el hecho que el docente no hace uso de estrategias didácticas innovadoras, en relación con las nuevas tendencias educativas.

A la problemática relacionada se considera también la dificultad que presentan los estudiantes de cuarto año de la Unidad Educativa del Milenio “Penipe” en el aprendizaje de las Ciencias Naturales, al relacionar la parte conceptual con la parte práctica ya que la conceptualización de la misma se dificulta, problema que ha sido observado en la institución, lo anterior da lugar al bajo rendimiento académico, problemas disciplinarios, desmotivación por parte de los estudiantes, entre otros. Para fortalecer esta investigación se evidencia que quienes cursan esta materia, reciben clases magistrales como estrategia ordinaria la “explicación del contenido el libro”, es decir que el dominio de la materia se transmite a los estudiantes de una manera profesional pero sin estrategias didácticas innovadoras y creativas para propiciar el aprendizaje

significativo sirven de agente motivador para la orientación individual al estudio de disciplinas científicas con base a la Ciencias Naturales.

Con lo anterior planteado se comprueba un bajo rendimiento en la asignatura con el acta de calificaciones del Primer Quimestre de los estudiantes de cuarto año de EGB período lectivo 2014-2015, que el promedio de aprovechamiento general en la asignatura de Ciencias Naturales es del 39.7% lo que equivale a un promedio de 6.35 (está próximo a alcanzar los seguimientos requeridos) respectivamente (Anexo 1). Este bajo rendimiento se debe en gran medida al proceso de enseñanza-aprendizaje que ha venido desarrollando por la falta de relación de la teoría con la práctica por la escasa implementación de estrategias innovadoras de enseñanza.

En el contexto mundial la enseñanza de la Ciencias Naturales representa un reto para el docente de la disciplina. En estudios realizados por Pozo y Gómez Crespo (2000), concluyen que aparentemente los estudiantes cada día aprenden menos Ciencias Naturales y se interesan menos en lo que aprenden. Razón por lo que concluye se deberá realizar un análisis de las estrategias didácticas de enseñanza empleadas por los docentes que generalmente corresponden a las estrategias tradicionales: dictado, clases magistrales. Aunado a lo anterior, las estrategias didácticas se ven limitadas en su desarrollo por la carencia de material, lo anterior también ocurre por no diseñar una guía didáctica para el docente que se adecúe a la temática a desarrollar.

### **2.3.FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cómo la aplicación del método experimental como estrategia didáctica incide en el desarrollo del aprendizaje de Ciencias Naturales en los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa del Milenio” Penipe”, ubicado en la provincia de Chimborazo, período marzo – junio del 2015?

## **1. PROBLEMAS DERIVADOS**

¿Cómo la aplicación del método experimental como estrategia didáctica incide en el desarrollo del aprendizaje de Ciencias Naturales bloque El clima se manifiesta por las condiciones de variación del aire en los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa del Milenio” Penipe”, ubicado en la provincia de Chimborazo, período marzo – junio del 2015.

¿Cómo la aplicación del método experimental como estrategia didáctica incide en el desarrollo del aprendizaje de Ciencias Naturales bloque Los ciclos de la naturaleza y sus cambios en los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa del Milenio” Penipe”, ubicado en la provincia de Chimborazo, período marzo – junio del 2015.

## **2. JUSTIFICACIÓN**

Para nadie es desconocido que la educación es un pedestal y la mejor herencia que se puede dar al ser humano, para ello, esta debe ser bien cimentada, fundamentada, usando adecuadamente métodos, procesos, estrategias, técnicas y otros instrumentos que la nueva tecnología nos ha puesto a nuestro alcance, estos son instrumentos que un buen docente debe conocer, por eso esta propuesta, la de usar correctamente un método base de la enseñanza de Ciencias Naturales en la escuela básica, este es el MÉTODO EXPERIMENTAL, el mismo que permite descubrir verdades científicas desconocidas para el niño y nos lleva a conocer secretos de la naturaleza, y cuando los estudiantes aprendan la verdad, aprendan con seguridad se estará preparando a un pequeño científico. Esto es lo que anuncia el método científico, padre del método experimental, y que transforma el espíritu del alumno, sembrando en él, la curiosidad y el amor a la ciencia, así el niño amará, respetará a la naturaleza. Por eso nuestro objetivo debe ser, sembrar amor para que valore y respete a ella, tal cual hacemos los maestros que provenimos del campo.

Por eso planteo este proyecto de tesis, porque pienso que la educación está en crisis, las estrategias, métodos y técnicas son a veces desconocidas para muchos docentes y son

nada saludable para los que somos conscientes, ya estos casos son los que provocan problemas económicos y educativos, siendo el último el compromiso de esta propuesta, ya que somos mediadores de la educación y que en nuestras manos está el presente y el futuro de nuestros educandos. Pensemos entonces en prepararnos y plantearnos siempre en ¿Qué enseñar?, ¿Cómo debemos hacerlo? y ¿Para quiénes va dirigido este aprendizaje? Todos estos son indispensables, la primera interrogante se basa en el escogimiento de conocimientos y adaptarles al medio (GUÍA DIDÁCTICA), pensando siempre a quién va encaminado (estudiantes de Penipe), pero la más importante, creo que está en la segunda pregunta, en el cómo debemos hacerlo, el cómo mejorar la enseñanza –aprendizaje en el Área de Ciencias Naturales, el cómo hacer práctico el conocimiento de la Pedagogía, didáctica, de la Metodología, del método, procedimientos, estrategias, técnicas e instrumentos usuales en aprendizajes y qué mejor hacerlo, al usar el MÉTODO EXPERIMENTAL, el mismo que se fundamenta en el método científico, el cual utilizan procesos lógicos, como la inducción y la deducción, siendo su finalidad producir un fenómeno (técnicas) en forma artificial, para que los alumnos, en base a sus experiencias, puedan formular una hipótesis, que permita a través del proceso didáctico (Observación, hipótesis, experimentación, abstracción y generalización) hacer comparaciones que conduzca a generalizaciones científicas que puedan verificar en hechos concretos de la vida diaria y usarlo como práctica diaria en el campo donde se desenvuelve (Ecosistema), esto es su entorno natural, donde vive.

La utilización adecuada los procedimientos, estrategias (actividades) y técnicas del Método Experimental permitirá dominar destrezas y hacerlos competentes a los estudiantes y como buenos mediadores de conocimientos permitimos el desarrollo de una series de actividades en las que intervienen directamente el educando, desarrollando así, la actitud crítica, científica por parte el alumno, quien además aprenderá a utilizar todos los recursos disponibles del medio ambiente en que se desenvuelve, vendrá a paliar el bajo rendimiento de aprendizajes. Así el método experimental será descubierto y aplicado como estrategia didáctica que conduzca al descubrimiento y aclaración de hipótesis en el aprendizaje de Ciencias Naturales en el cuarto año de Educación Básica de la Unidad del Milenio “Penipe”, del cantón del mismo nombre.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Demostrar como la aplicación del método experimental como estrategia didáctica incide en el desarrollo del aprendizaje de Ciencias Naturales en los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa del Milenio” Penipe”, ubicado en la provincia de Chimborazo, período marzo – junio del 2015.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Determinar cómo la aplicación del método experimental como estrategia didáctica incide en el desarrollo del aprendizaje de Ciencias Naturales bloque IV El clima se manifiesta por las condiciones de variación del aire en los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa del Milenio” Penipe”, ubicado en la provincia de Chimborazo, período marzo – junio del 2015.

Establecer cómo la aplicación del método experimental como estrategia didáctica incide en el desarrollo del aprendizaje de Ciencias Naturales bloque V Los ciclos de la naturaleza y sus cambios en los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa del Milenio” Penipe”, ubicado en la provincia de Chimborazo, período marzo – junio del 2015.

### **4.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

#### **4.1.1 Antecedentes de Investigaciones**

El mundo actual está más preocupado por hacer que los alumnos sean los protagonistas de sus propios conocimientos y que ellos sean entes críticos, reflexivos y creativos (AFCEGB), pero dentro del método científico y experimental ha sido bien meticuloso en presentar escritos, tanto en revistas, folletos, libros y mucho más en tesis que

maestros lo han realizado, solo se ve algunos temas semejantes en bibliotecas, como el de la universidad o en páginas de internet.

Así, este proyecto de tesis como es “ La incidencia del Método Experimental como estrategia didáctica para desarrollar aprendizajes de Ciencias Naturales y el amor a su entorno natural en los estudiantes de Cuarto Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa del Milenio “ Penipe”, ubicado en el cantón del mismo nombre periodo marzo-junio del 2015”, nos servirá para seleccionar actividades (20 estrategias), que vendrá a paliar algunas deficiencias encontradas en el proceso de enseñanza-aprendizaje y serán ellos, nuestros educandos los que se beneficien, no solo para mejorar conocimientos (aprendizaje) de Ciencias Naturales, sino el amor a su entorno natural, ya que esta Unidad Educativa está ubicada en el área urbana, y se alimenta de estudiantes de todas las parroquias rurales del cantón. También se justifica realizar este tema, porque se trata de aplicar métodos, procesos, estrategias y técnicas, que a pesar de estar en la Actualización Curricular del 2010, no se toman en cuenta para planificar, peormente para hacer del aula una clase activa, en donde reine la armonía y el buen deseo de compartir con el medio entorno, poniendo en práctica algunos nuevos paradigmas educativos (ecológico contextual) y preparando al docente con capacidad de buscar, con rigor científico, estrategias creativas que generen y motiven el desarrollo del pensamiento crítico-reflexivo-sistémico y que considere, al mismo tiempo el desarrollo evolutivo del pensamiento de los estudiantes, para eso “es aconsejable establecer GUÍAS DE TRABAJO, cronogramas, recursos y criterios de evaluación para que durante el proceso de indagación, obtención, recolección, procesamiento de datos y presentación del proyecto, utilicen las tecnologías de información y la comunicación” (TIC) (AFCEGB-2010), siendo esto lo fundamental de este proyecto de tesis, con el cual, deseo aportar y ser una mediadora de esta guía didáctica que aplicaré en los estudiantes amantes de nuevos saberes de una escuela activa.

## **4.2 Fundamentación científica**

### **4.2.1. Fundamentación Filosófica**

Si la dialéctica considera que el proceso de producción del conocimiento comienza con un problema (Falta de estrategias para desarrollar aprendizajes de Ciencias Naturales), la teoría (conceptos, definiciones, resúmenes etc.) será una guía que orienta al hombre hacia la práctica determinada de conocimientos que den éxito en el cuidado de su entorno, esto se da en una coyuntura histórica, así la producción del conocimiento esta visto como un logro socio – histórico (escuela,familia,entorno ) del hombre que ha pasado por diferentes etapas de desarrollo.

Debemos empeñarnos en desarrollar una Didáctica fundamentada en una Filosofía, que impulse la formación de valores, que propicie la práctica de la justicia y prevalezca el conocimiento, con elementos del universo.

#### **4.2.2. Fundamentación Epistemológica**

Existe poco o nada procesos que hagan de las clases de Ciencias Naturales un jolgorio de construcción del conocimiento, por eso esta tesis se orienta al desarrollo de un pensamiento y modo de actuar lógico, crítico y creativo. Esto orienta la construcción de objetivos educativos con un sistema de destrezas y conocimientos. Para alcanzar esta construcción, el perfil de salida de la Educación Básica plantea una proyección epistemológica que, tomando como punto de partida una trilogía: sociedad-naturaleza-comunicación, y la interacción entre seres humanos, formula sus objetivos, destrezas y conocimientos a desarrollar, incurriendo en la comprensión de la lectura y en la resolución de situaciones, casos, problemas y producción personal del sujeto que aprende. Estos resultados del aprendizaje deben mostrar una proyección integradora del aprendizaje incidiendo en la formación humana y cognitiva de los estudiantes. Todas las actividades son extraídas de situaciones y problemas de la vida y el empleo de métodos participativos (experimental), lo que dará validez a esta tesis (AFCEGB- 2010).

#### **4.2.3. Fundamentación Pedagógica**

Si el hombre como ente racional usó a la naturaleza como un laboratorio infinito de conocimiento, cómo no tomar en cuenta a esta fundamentación , la misma que concibe a los procesos cognitivos como construcciones fundamentalmente activas del sujeto en

permanente interacción, aquí se “genera los conocimientos previos(experiencia) que llevan los alumnos al salón de clase, con ellos estructuran los nuevos conocimientos (destrezas de Ciencias Naturales) que servirán para resolver problemas del entorno y desarrollar un aprendizaje autónomo (Ausabel,A.-1968).

Todo proceso para enseñar, que se hace para desarrollar el conocimiento del hombre dentro de las Ciencias Naturales es parte de la Pedagogía y que mejor si aemos métodos, procesos, estrategias, técnicas (Didáctica-Metodología), diremos que es parte de la enseñanza-aprendizaje, porque tanto el maestro como el estudiante se deben comprometerse en este trabajo, el mismo que dará resultado positivo.

#### **4.2.4. Fundamentación Psicológica**

La investigación contempla la fundamentación psicológica puesto que la Psicología Educativa permite una mayor comprensión de qué y cómo aprenden los seres humanos (Piaget, 1971) afirma que: “La enseñanza debe organizar la interacción alumno-medio para que puedan aparecer y evolucionar las distintas estructuras de las cuales tenga que realizar operaciones cognitivas”.

Lo que significa que la teoría de Piaget tiene importancia porque se vinculada directamente con el desarrollo cognitivo de los niños; y es que, gracias a esta teoría, el ser humano pudo comprender los esquemas de aprendizaje a los que se somete un individuo desde su infancia, siendo realmente útil en la actualidad o para comprender cómo el docente debe mediar para promover aprendizajes, según la edad de los estudiantes. La investigación también se basa en lo dicho por (Gagné, R. 1960, mencionado por Guamán, 2008) quien considera que la teoría de este psicólogo norteamericano se basa en el procesamiento de la información, es decir como aprende el sujeto, analiza los resultados de ese aprendizaje y las condiciones que en que aprende, aportes que serán valiosos para esta investigación.

#### **4.2.5. Fundamentación Axiológica**

Si sabemos que los valores son parte constitutivas del ser humano, debemos fundamentarnos en ellos, y en su esencia, ya que si cambiamos desde adentro nuestras

acciones, seremos mejores y trataremos a la naturaleza como tal por eso, la conservación, el respeto, el cultivo y el mantenimiento de su entorno (habilidad) será fundamental del buen vivir y de la convivencia humana.

#### **4.2.6. Fundamentos Legales**

En virtud de que la Educación es un derecho humano fundamental, esta investigación se ampara en la Constitución Política del Estado, derecho a la Educación, en los Artículos: 26, 27, 28 y 29 que garantiza educación para todos, dentro del marco del respeto a la interculturalidad, la misma que se centra en el ser humano de una manera íntegra y holística. (CONSTITUCIÓN, 2008).

La sección quinta, Artículo 45, manifiesta que “La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del estado, por tanto, consagra los derechos de la educación para todos”. (CONSTITUCIÓN, 2008).

En el 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”.

Además, la Constitución Política del Estado, Capítulo segundo, Derechos del buen vivir. Incluye un modelo que coloca en el centro al ser humano y que tiene como objetivo final el logro del Sumak Kawsay o Buen Vivir. (CONSTITUCIÓN, 2008)

## **FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

### **5.3.1. La Pedagogía:**

Concepto (Definición)

Relación con otras ciencias

Bases pedagógicas del diseño curricular

### **5.3.3. La Didáctica:**

Concepto (Definición)

Clasificación

### **5.3. 4. La Metodología**

Concepto (Definición)

Clasificación

### **5.3.5. El Método experimental**

Concepto (Definición)

Proceso

Estrategias Metodológicas

### **5.3.6. El aprendizaje**

Concepto (Definición)

Inicios

Bases metodológicas del aprendizaje

Procesos del aprendizaje

Factores fundamentales del aprendizaje

Teorías del aprendizaje

¿Qué es el aprendizaje significativo?

### **5.3.7. Las Ciencias Naturales en la Actualización Curricular**

Importancia de enseñar y aprender Ciencias Naturales

Objetivos del área

Objetivos del año

Planificación de bloques curriculares (Eje curricular integrador, ejes de aprendizaje, destrezas con criterio de desempeño).

### **5.3.8. Planificación**

Plan de clase

Planificación de veinte proyectos experimentales

Datos informativos

Proceso: Bloques, destrezas (conocimiento), Estrategias metodológicas, recursos, indicadores, evaluación (Técnicas – instrumento).

## **6. HIPÓTESIS**

### **6.1. De graduación General**

La aplicación del método experimental como estrategia didáctica, incide en el desarrollo del aprendizaje de Ciencias Naturales en los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa del Milenio” Penipe”, ubicado en la provincia de Chimborazo, período marzo – junio del 2015.

### **6.2. De graduación Específica**

La aplicación del método experimental cómo estrategia didáctica incide en el desarrollo del aprendizaje de Ciencias Naturales bloque IV: El clima se manifiesta por las condiciones de variación del aire en los estudiantes de cuarto año de Educación

General Básica de la Unidad Educativa del Milenio” Penipe”, ubicado en la provincia de Chimborazo, período marzo – junio del 2015.

La aplicación del método experimental como estrategia didáctica incide en el desarrollo del aprendizaje de Ciencias Naturales bloque V: Los ciclos de la naturaleza y sus cambios en los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa del Milenio” Penipe”, ubicado en la provincia de Chimborazo, período marzo – junio del 2015.

## OPERACIONALIZACIÓN DE LA HIPÓTESIS DE GRADUACIÓN 1

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORIA	INDICADORES	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Independiente  Método experimental	Es aquel que se fundamenta en el Método Científico y utiliza como procesos lógicos la inducción y la deducción.	Método científico  Procesos lógicos  Inducción  Deducción	Proyectos experimentales	TÉCNICA  Encuesta  INSTRUMENTO  Cuestionario
Dependiente  Aprendizaje de las Ciencias Naturales	Proceso por medio del cual la persona se apropia del conocimiento en sus distintas dimensiones: conceptos, procedimientos, actitudes y valores de los seres vivos y su ambiente.	Proceso educativo  Competencias  Propiedades y Organización de los seres vivos.	Características del aire  Presión atmosférica  El aire ocupa un lugar en el espacio  ¡Fabriquemos nuestro propio globo llano!	TÉCNICA  Encuesta  INSTRUMENTO  Cuestionario

## OPERACIONALIZACIÓN DE LA HIPÓTESIS DE GRADUACIÓN 2

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORIA	INDICADORES	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Independiente  Método experimental	Es aquel que se fundamenta en el Método Científico y utiliza como procesos lógicos la inducción y la deducción.	Método científico  Procesos lógicos  Inducción  Deducción	Proyectos experimentales	TÉCNICA  Encuesta  INSTRUMENTO  Cuestionario
Dependiente  Aprendizaje de las Ciencias Naturales	Proceso por medio del cual la persona se apropia del conocimiento en sus distintas dimensiones: conceptos, procedimientos, actitudes y valores de los seres vivos y su ambiente.	Proceso educativo  Competencias  Propiedades y Organización de los seres vivos.	Los organismos de la localidad y el ambiente  Variedad de los ciclos de la vida en la localidad  El sentido de la vista  El sentido del oído  El sentido del olfato  El sentido del gusto  El sentido del	TÉCNICA  Encuesta  INSTRUMENTO  Cuestionario

			<p>tacto</p> <p>Los alimentos de origen animal, vegetal y mineral</p> <p>Animales y plantas útiles para el ser humano</p> <p>Importancia de las plantas</p> <p>Plantas alimenticias</p> <p>Plantas medicinales</p> <p>Plantas ornamentales</p> <p>Pigmentación y aromatización de vegetales</p> <p>Injertos en la agricultura</p> <p>Horticultura y desechos de hortalizas verdes.</p>	
--	--	--	--	--

## **8.- METODOLOGÍA**

### **8.1 Diseño de investigación**

#### 8.1.1. No experimental

Porque se aplicó a un grupo de cuarto año de EGB: estos no fueron tomados al azar; sino que estuvieron debidamente conformados para la investigación.

#### 8.1.2. Cuantitativa

Fue Cuantitativa porque se obtuvieron los datos con referentes numéricos para estos ser procesados utilizando la estadística descriptiva.

#### 8.1.3. Correlacional

Esta fue una investigación correlacional porque tuvo como objetivo medir el grado de relación que existe entre dos o más conceptos o variables, en un contexto educativo en particular.

### **8.2. POR EL TIPO DE INVESTIGACIÓN**

#### 8.2.1. Aplicada

El tipo de investigación fue aplicada porque se aplicó la guía didáctica encaminada a resolver el problema de la investigación, en beneficio de los estudiantes de cuarto año de EGB considerando la importancia que tiene para el aprendizaje de ciencias naturales educación como una estrategia didáctica.

#### 8.2.2. Campo

La investigación fue de campo porque se evidenció el problema en donde se originan los hechos, en este caso en las aulas donde se educan los estudiantes de cuarto año de EGB de la Unidad Educativa del Milenio “Penipe”, Provincia de Chimborazo.

### **2.2.3. Documental**

La investigación fue de tipo documental, porque se recurrió a varias fuentes de información como: libros, artículos y revistas con temas relacionados a la incidencia del método experimental, naturaleza y el aprendizaje, los cuales son el sustento teórico para fortalecer la investigación.

## **POR EL NIVEL DE INVESTIGACION**

### Exploratoria

Está permitió indagar la incidencia del método experimental como estrategia didáctica para el desarrollo del aprendizaje de Ciencias Naturales, valorando el grado de relación que existe entre las variables de estudio en el contexto educativo, lo cual permitió identificar las dificultades que se presenta en el grupo de estudio referente a las variables, fundamentales para determinar las causas y efectos de las ciencias naturales.

### Descriptiva

Esta lograra describir el comportamiento del grupo de estudiantes de décimo EGB: enmarcados en el proceso de aprendizaje de Educación Ambiental, que comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual y de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre como una persona, grupo o cosa se conduce o funciona en el presente. La investigación descriptiva trabaja sobre realidades de hechos, y su característica fundamental es la de presentar una interpretación correcta.

## **8.3 Población y muestra**

### **8.3.1. Población**

El conjunto de población en referencia está formado por un total de 25 estudiantes y 1 docente de la Unidad Educativa del Milenio “Penipe” de la provincia de Chimborazo.

## CUADRO DE DETALLE PABLACIONAL

ESTRATOS SOCIALES	MUESTRA
Alumnos investigados.	25 estudiantes entre hombres y mujeres
<b>TOTAL</b>	25 estudiantes entre hombres y mujeres

**Fuente:** Secretaría del UEM “Penipe”

**Autor:** Yolanda Once

### 8.3.2. Muestra

Para la muestra se utilizó el muestreo no probabilístico intencional; porque se escogió deliberadamente a los 25 estudiantes de cuarto año de educación general básica de la Unidad Educativa del Milenio “Penipe”, para obtener una mejor apreciación de los datos que permitan llegar a la búsqueda de solución del problema investigado.

### 8.4. Métodos de investigación

Son muchos los métodos que se usa en una investigación de campo, pero los más importantes que se va a utilizar de acuerdo a la necesidad donde vive el niño son:

**Deductivo:** Aplicación, verificación y demostración.

**Inductivo:** Observación, experimentación, comprobación, abstracción y generalización.

**Experimental:** Observación, hipótesis, experimento, comparación, generalización.

### 8.5. Técnicas de instrumentos de recolección de datos para el análisis de resultados.

En la recolección de datos se utilizará como técnica la encuesta con su instrumento el cuestionario considerando preguntas cerradas con 10 ítems lo que facilitara la recolección de la información para la investigación.

### 8.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:

#### 8.6.1 Técnicas

Para recopilar datos necesarios acerca de la investigación se seleccionaron técnicas que permitirán llegar al estudio adecuado del problema investigado.

### **8.6.1.2. La Encuesta**

Esta técnica se utilizó para analizar la información de cada uno de los integrantes del paralelo “B” que intervinieron en la investigación, esta fue previamente estructurada y sus respuestas obtuvieron de manera escrita y anónima por parte de los involucrados en el proceso del aprendizaje de Ciencias Naturales.

### **8.6.1.3. Instrumento. El cuestionario**

Este instrumento de investigación estuvo estructurado con 10 preguntas de base estructurada, para llegar a una conclusión general del grupo después de la aplicación de la Guía, al final de la investigación, en relación al aprendizaje de Ciencias Naturales.

### **8.6.2. Validez y confiabilidad**

Para conseguir validez, se realizará los siguientes procedimientos

- a. Elaboración de matrices
- b. Validación por parte de profesionales expertos en técnicas cognitivas de aprendizaje.

Para conseguir confiabilidad, se realizará los siguientes procedimientos

- a. Se ejecutará un pilotaje de los cuestionarios a un grupo de la muestra
- b. Se aplicarán normas científicas y técnicas para el tratamiento de los datos
- c. Plan para la recolección de datos

### **8.7. Técnicas y procedimiento para el análisis de resultados**

El procedimiento para el procesamiento de los datos se realizará de acuerdo a los pasos establecidos en la obra tutorial de la investigación científica

- a. Revisión crítica de la información recogida, es decir empieza de la información
- b. Repetición de la recolección, en caso de fallas individuales al momento de contestar los estudiantes
- c. Tabulación o cuadros de una sola variable

- d. Manejo de la información Estudio estadístico de datos para la presentación de los resultados
- e. Procesamiento para el análisis e interpretación de los resultados
- f. Conclusiones

## **9. RECURSOS HUMANOS Y FINANCIEROS.**

### **9.1. RECURSOS HUMANOS**

- ✓ Autoridades de la UNACH
- ✓ Tutor de tesis
- ✓ Directivos de la Escuela de Posgrado
- ✓ Grupo de trabajo
- ✓ Padre de familia, maestro investigador y tutor guía.
- ✓ Niños y niñas
- ✓ Autoridad y Personal Docente de la escuela

### **9.2. RECURSOS TECNOLÓGICOS**

- ✓ Computadora
- ✓ Cámara fotográfica
- ✓ Flash memory

### **9.3. ECONÓMICOS**

Los gastos del presente proyecto correrán a cargo del investigador, siendo un total aproximado de \$500 a \$800.

## **10. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

Este presente cronograma de actividades está sujeto a modificaciones si es necesario.

## 10. CRONOGRAMA

ACTIVIDADES		TIEMPO EN MESES																							
		Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Presentación y aprobación del tema.	x	x																						
2	Presentación del proyecto de tesis.				x																				
3	Procesar la encuesta								x																
4	Desarrollar la guía de proyectos escolares				x	x	x	x	x	x	x	x													
5	Aplicar las clases prácticas en cuarto año.													x	x	x	x								
6	Presentar el borrador de tesis al Tutor															x	x	x							
7	Procesar datos de las evaluaciones																	x	x	x	x				
8	Sacar conclusiones y recomendaciones																		x	x	x				
9	Ordenar la información																			x	x	x			
10	Redactar el borrador y la presentación del trabajo															x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

## 11. MATRIZ LÓGICA DE CONSTRUCCIÓN DEL PROBLEMA

<b>FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>HIPÓTESIS GENERAL</b>
¿Cómo la aplicación del método experimental como estrategia didáctica incide en el desarrollo del aprendizaje de Ciencias Naturales en los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa del Milenio” Penipe”, ubicado en la provincia de Chimborazo, período marzo – junio del 2015?	Demostrar como la aplicación del método experimental como estrategia didáctica incide en el desarrollo del aprendizaje de Ciencias Naturales en los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa del Milenio” Penipe”, ubicado en la provincia de Chimborazo, período marzo – junio del 2015.	La aplicación del método experimental como estrategia didáctica, incide en el desarrollo del aprendizaje de Ciencias Naturales en los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa del Milenio” Penipe”, ubicado en la provincia de Chimborazo, período marzo – junio del 2015.
<b>PROBLEMAS DERIVADOS</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1</b>
¿Cómo la aplicación del método experimental como estrategia didáctica incide en el desarrollo del aprendizaje de Ciencias Naturales bloque IV El clima se manifiesta por las condiciones de variación del aire en los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa del Milenio” Penipe”, ubicado en la provincia de Chimborazo, período marzo – junio del 2015.	Determinar cómo la aplicación del método experimental como estrategia didáctica incide en el desarrollo del aprendizaje de Ciencias Naturales bloque IV El clima se manifiesta por las condiciones de variación del aire en los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa del Milenio” Penipe”, ubicado en la provincia de Chimborazo, período marzo – junio del 2015.	La aplicación del método experimental cómo estrategia didáctica incide en el desarrollo del aprendizaje de Ciencias Naturales bloque IV El clima se manifiesta por las condiciones de variación del aire en los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa del Milenio” Penipe”, ubicado en la provincia de Chimborazo, período marzo – junio del 2015.
<b>PROBLEMAS DERIVADOS</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2</b>
¿Cómo la aplicación del método experimental como estrategia didáctica incide en el desarrollo del aprendizaje de Ciencias Naturales bloque V Los ciclos de la naturaleza y sus cambios en los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa del Milenio” Penipe”, ubicado en la provincia de Chimborazo, período marzo – junio del 2015.	Establecer cómo la aplicación del método experimental como estrategia didáctica incide en el desarrollo del aprendizaje de Ciencias Naturales bloque V Los ciclos de la naturaleza y sus cambios en los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa del Milenio” Penipe”, ubicado en la provincia de Chimborazo, período marzo – junio del 2015.	La aplicación del método experimental cómo estrategia didáctica incide en el desarrollo del aprendizaje de Ciencias Naturales bloque V Los ciclos de la naturaleza y sus cambios en los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa del Milenio” Penipe”, ubicado en la provincia de Chimborazo, período marzo – junio del 2015.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Ecured. (s.f.). Ecured. Recuperado el 26 de 03 de 2015, de [http://www.ecured.cu/index.php/Ciencias\\_Naturales](http://www.ecured.cu/index.php/Ciencias_Naturales)
- Educación, M. d. (2008). Constitución de la republica del ecuador. Ecuador: Ministerio de Educación.
- Educación, M. d. (2010). Actualización y Fortalecimiento Curricular. Ecuador: Ministerio de Educación.
- Educación, M. d. (2010). Actualización y Fortalecimientos Curricular. Ecuador: Ministerio de educación.
- Educación, M. d. (2012). Ley Orgánica de Educación. Ecuador: Nacional.
- Eliade. (2010). En P. F. Liria, ¿Qué es filosofía?: Prólogo a veintiséis siglos de historia (pág. 700). Madrid-España: Akala.
- Juncoso, J. (2003). Definiciones técnicas,métodos,metodología. Ecuador: Ayala.
- Veglia, S. (2007). Ciencias Naturales y aprendizaje significativo. novedades educativas.
- Educación, M. d. (2008). Constitución de la republica del ecuador. Ecuador: Ministerio de Educación.
- Educación, M. d. (2010). Actualización y Fortalecimiento Curricular. Ecuador: Ministerio de Educación.
- Educación, M. d. (2010). Actualización y Fortalecimientos Curricular. Ecuador: Ministerio de educación.
- Educación, M. d. (2012). Ley Orgánica de Educación. Ecuador: Nacional.
- Eliade. (2010). En P. F. Liria, ¿Qué es filosofía?: Prólogo a veintiséis siglos de historia (pág. 700). Madrid-España: Akala.
- Juncoso, J. (2003). Definiciones técnicas,métodos,metodología. Ecuador: Ayala.
- Cuvi, R. (2015). Elaboración y Aplicación de una Guía Metodológica de Enseñanza
- Bruner, J. S. (1963). El proceso de la educación. México: UTEHA. México
- Piaget, J. (1971). Psicología y Epistemología. Barcelona: Ariel.
- PLAN, E. (2004). Código de la Niñez y Adolescencia. Quito: Offset Santa Rita.
- Antúnez, S. (2002). La acción directiva en las instituciones escolares. Barcelona: ICE-HORSORI. 2ª ed.

## ANEXO 2 LA ENCUESTA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

INSTITUTO DE POSGRADO

“MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

MENCIÓN BIOLOGÍA”

**Encuesta dirigida a estudiantes**

**Objetivo:**

Recopilar información necesaria para sustentar el trabajo de investigación sobre; “Incidencia del método experimental como estrategia didáctica para desarrollar el aprendizaje de Ciencias Naturales”.

**Instructivo.-**

1. Lea detenidamente los interrogantes antes de responder.
2. Responda a las preguntas con la máxima sinceridad.
3. Coloca una(X) en el paréntesis según sea su respuesta.

1.- ¿El ambiente en el aula de clases es de compañerismo y respeto?

SI ( )                      NO ( )                      A veces ( )

2.- ¿Existe una buena comunicación con tu maestra y compañeros/as?

SI ( )                      NO ( )                      A veces ( )

3.- ¿Las clases de Ciencias Naturales son interesantes?

SI ( )                      NO ( )                      A veces ( )

4.- ¿Es difícil para ti aprender las Ciencias Naturales?

SI ( )                      NO ( )                      A veces ( )

5.- ¿Quisieras que las clases de Ciencia Naturales sean prácticas?

SI ( )                      NO ( )                      A veces ( )

6.- ¿Utiliza tu maestra el laboratorio para enseñar las Ciencias Naturales?

SI ( )                      NO ( )                      A veces ( )

7.- Te gustaría realizar tus propios experimentos en casa.

SI ( )                      NO ( )                      A veces ( )

8.- Consideras que la práctica de laboratorio, te permite aprender mejor las Ciencias Naturales.

SI ( )                      NO ( )                      A veces ( )

9.- Crees que la utilización de la guía práctica de Ciencias Naturales incentiva tú creatividad y mejora la comprensión de los temas explicados por tu maestra.

SI ( )                      NO ( )                      A veces ( )

10.-Se debería continuar con las prácticas de laboratorio para aprender las otras asignaturas de toda la Institución.

SI ( )                      NO ( )                      A veces ( )

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

## ANEXO 3 FOTOGRAFÍAS

### CANTÓN PENIPE



UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO “PENIPE”



NIÑOS DE CUARTO AÑO



## MAESTROS DE LA INSTITUCIÓN



## ANEXO 4 EVALUACIÓN

### UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

#### MAESTRIA EN BIOLOGIA

Cuestionario dirigido a los estudiantes de Cuarto año de EGB paralelo “B”

Estimado estudiante: A continuación leerá un cuestionario que tiene como objetivo medir sus conocimientos sobre la “Incidencia del método experimental como estrategia didáctica para desarrollar el aprendizaje de Ciencias Naturales”.

INDICACIONES: Responda a las preguntas con toda sinceridad.

A.-Encierre en un círculo la respuesta correcta (valor 1 punto)

1) Es un conjunto de organismos vivos como plantas, animales y ser humano y el medio físico como agua, aire, temperatura.

- a) Ambiente                      b) Ecosistema                      c) Relación                      d) Protección

2) El aire se contamina debido a:

- a) Plantas y animales                      b) agua y sol                      c) viento y arena                      d) gases y humo

3) Los elementos bióticos son aquellos que tienen vida, nacen, crecen se reproducen y mueren.

- a) Partes de la planta                      b) Ciclos de vida                      c) Animales vertebrados                      d) Seres vivos

4) Las plantas que nos brindan alivio o nos curan dolencias son:

- a) Alimenticias                      b) Ornamentales                      c) Medicinales                      d) Maderables

5) El órgano del gusto es:

- a) Nariz                      b) Piel                      c) Ojo                      d) Lengua

6) Los alimentos básicos de muchos pueblos que crecen en todos los climas de la tierra, entre los cuales se puede citar el trigo, cebada, centeno, arroz, dentro de la pirámide de alimentos, pertenece al grupo de:

- a) Frutas            b) Legumbres            c) Cereales            d) Hortalizas

7) Los animales que viven cerca de las personas y nos proporcionan alimentos, vestido, ayuda en el trabajo son:

- a) Animales silvestres            b) Animales domésticos            c) Animales salvajes

8) Si mezclamos clavel blanco + pigmento rojo que resultado nos da-----.

9. Unir una parte de una planta con otra variedad de frutas con el fin de reproducir, mejorar y conservar las especies esto se considera a:

- a) Cuidar            b) Podar            c) Injertar            d) Manejar

10) El órgano del sentido que le permite al niño orientarse en direcciones diferentes al mismo tiempo es:

- a) el tacto            b) el olfato            c) el gusto            d) la vista