



# **UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

## **VICERRECTORADO DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

### **INSTITUTO DE POSGRADO**

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAGISTER EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN BIOLOGÍA.

#### **TEMA:**

ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DE UNA GUÍA DIDÁCTICA DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE APRENDER HACIENDO, PARA DESARROLLAR COMPETENCIAS EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES DE LOS ESTUDIANTES DE NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA MAESTRO OSWALDO GUAYASAMÍN CALERO DE SECAO SAN JOSÉ DE COLUMBE, COLTA PROVINCIA CHIMBORAZO, PERÍODO 2013 – 2014.

#### **AUTORA:**

Fanny Leonor Cujilema Estrella.

#### **TUTOR:**

Dr. Eduardo Montalvo Larriva. Mgsc.

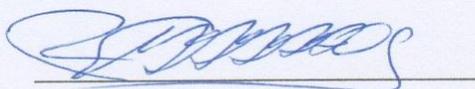
RIOBAMBA - ECUADOR

2015

## **CERTIFICACIÓN DEL TUTOR**

Certifico que el presente trabajo de investigación previo a la obtención del Grado de Magister en Ciencias de la Educación Mención Biología, con el tema: **ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DE UNA GUÍA DIDÁCTICA DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE “APRENDER HACIENDO”, PARA DESARROLLAR COMPETENCIAS EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES DE LOS ESTUDIANTES DE NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA MAESTRO OSWALDO GUAYASAMÍN CALERO DE SECAO SAN JOSÉ DE COLUMBE, COLTA PROVINCIA CHIMBORAZO, PERÍODO 2013 – 2014**”, ha sido elaborado por Fanny Leonor Cujilema Estrella, el mismo que ha sido revisado y analizado en un cien por ciento con el asesoramiento permanentemente de mi persona en calidad de Tutor, por lo cual se encuentra apto para su presentación y defensa respectiva.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad.



TUTOR DE TESIS

## AUTORÍA

Yo, Fanny Leonor Cujilema Estrella, con Cédula de identidad N° 060209032-6, 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.



FANNY LEONOR CUJILEMA ESTRELLA.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por la bendición de haberme permitido alcanzar un peldaño más en mi vida profesional y darme el aliento y la fuerza necesarios para seguir adelante.

Y de forma muy especial a todas las personas que me apoyaron en este proceso, en especial al Dr. Eduardo Montalvo Larriva por su guía y paciencia y a mi familia por ser el soporte permanente para culminar este esfuerzo.

**Fanny**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo de investigación a los compañeros de mi vida, mi esposo, Segundo y mis hijos Paulina, Gaby y Dennys; que son la motivación permanente para seguir luchando, en el accionar de mí vida.

**Fanny**

# ÍNDICE GENERAL

<b>CONTENIDO</b>	<b>Nº de PÁGINA</b>
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR	i
AGRADECIMIENTO	iii
DEDICATORIA	iv
ÍNDICE GENERAL	v
ÍNDICE DE CUADROS	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xi
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
INTRODUCCIÓN	xiv
<b>CAPÍTULO I.</b>	<b>1</b>
<b>1. MARCO TEÓRICO.</b>	<b>1</b>
1.1 ANTECEDENTES.	1
1.2 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA.	3
1.2.1 Fundamentación Filosófica.	3
1.2.2 Fundamentación Epistemológica.	3
1.2.3 Fundamentación Psicológica.	4
1.2.5 Fundamentación Legal.	5
1.3 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.	7
1.3.1. Proceso de enseñanza aprendizaje	7
1.3.2 Recursos Didácticos	8
1.3.2.2. Tipos de Recursos didácticos	9
1.3.3. Guía didáctica.	10
1.3.4. Estrategias de aprendizaje	15
1.3.4.1. Estrategias de Ensayo	16
1.3.4.2. Estrategias de Colaboración	16
1.3.4.3 Estrategias de Organización	16
1.3.4.4 Estrategias de Comprensión	17
1.3.4.5 Estrategia de Apoyo	17
1.3.5. Las Competencias	17
	v

1.3.5.1.	Competencias Básicas	19
1.3.5.2.	Competencias Genéricas	19
1.3.5.3.	Competencias Específicas de Educación	19
1.3.5.4.	Competencias Científicas	20
1.3.5.5.	Competencias Profesionales	20
1.3.5.7.	Competencias cognitivas	22
1.3.5.9.	Destrezas afectivas.	26
1.3.6	Mapas Mentales	28
1.3.6.1.	Construcción de los Mapas Mentales.	29
1.3.7.	Mapas Conceptuales.	30
1.3.7.1.	Construcción de los Mapas conceptuales	32
1.3.8.	Redes Semánticas.	33
1.3.8.1.	Construcción de Redes semánticas.	34
1.3.9.	Técnicas de Formación de Equipos	34
1.3.9.1.	Conformación del equipo	35
1.3.9.2.	Algunas Técnicas de trabajo en Equipo.	36
1.3.10.	Técnicas de Motivación.	37
1.3.11	Contenidos programáticos de Noveno año de Educación Básica	40

## **CAPÍTULO II.** 43

<b>2.</b>	<b>METODOLOGÍA</b>	<b>43</b>
2.1	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	43
2.1.1.	Cuasi experimental	43
2.2	TIPO DE INVESTIGACIÓN	43
2.2.1	Descriptiva	43
2.2.2	Correlacional	43
2.2.3.	Investigación de Campo	43
2.2.4	Investigación Bibliográfica	44
2.3	MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	44
2.3.1	Método Inductivo	44
2.4	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS.	45
2.4.1	Técnicas	45
2.4.1.1	Instrumentos	45

2.5	POBLACIÓN Y MUESTRA	45
2.5.1	Población	45
2.6	PROCEDIMIENTO PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	45
2.7	HIPÓTESIS	46
2.7.1	Hipótesis General	46
2.7.2	Hipótesis Específicas	46
2.7.3	Operacionalización de Variables.	47
2.7.3.1.	Operacionalización de la hipótesis de graduación específica 1	47
2.7.3.2	Operacionalización de la hipótesis de graduación específica 2	48
2.7.3.3	Operacionalización de la hipótesis de graduación específica 3	49
<b>CAPÍTULO III.</b>		<b>50</b>
<b>3.</b>	<b>LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS.</b>	<b>50</b>
3.1	TEMA	50
3.2	PRESENTACIÓN	50
3.3	OBJETIVOS	51
3.3.1.	Objetivo General	51
3.3.2.	Objetivos específicos.	51
3.5	CONTENIDO	53
3.6	OPERATIVIDAD	55
<b>CAPÍTULO IV.</b>		<b>61</b>
<b>4.</b>	<b>EXPOSICIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b>	<b>61</b>
4.1	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	61
4.1.1	Evaluación inicial de las competencias para la elaboración mapas conceptuales y redes semánticas.	61
4.1.2.	Evaluación Inicial de las Competencias de técnicas de formación de equipos.	65
4.1.3.	Evaluación Inicial de aplicación de técnicas de motivación	68
4.1.4	Evaluación final de las competencias para la elaboración mapas conceptuales y redes semánticas.	72

4.1.5.	Evaluación final de las Competencias adquiridas con técnicas de formación de equipos.	75
4.1.6.	Evaluación final de aplicación de técnicas de motivación	78
4.1.7.	Cuadro de resumen de la comparación de la Evaluación inicial y final de las competencias para el aprendizaje de las ciencias naturales.	82
4.2	<b>COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS</b>	83
4.2.1	Comprobación de la hipótesis específica N° 1 por Chi Cuadrado	83
4.2.2	Comprobación de la hipótesis específica N° 1 por prueba Z	86
4.2.3	Comprobación de la hipótesis específica N° 2 por Chi Cuadrado	90
4.2.4	Comprobación de la hipótesis específica N° 2 por prueba Z	94
4.2.5	Comprobación de la hipótesis específica N° 3 por Chi Cuadrado	99
4.2.6	Comprobación de la hipótesis específica N° 3 por prueba Z	102
	 <b>CAPÍTULO V.</b>	107
<b>5.</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	107
5.1	CONCLUSIONES	107
5.2	RECOMENDACIONES	108
	 BIBLIOGRAFÍA.	109
	ANEXOS	113
Anexo 1.	Proyecto (Aprobado).	113
Anexo 2.	Instrumentos para la recolección de datos.	143
Anexo 3	Tabla de Valores críticos para Chi Cuadrado	147
Anexo 4	Tabla de Valores críticos para Z	148
Anexo 5	Nomina de Estudiantes	149
Anexo 6.	Evidencia Fotográfica	151

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1.1.	Contenidos programáticos de Noveno año de Educación Básica	41
Cuadro N° 2.1	Población	45
Cuadro N° 4.1	Evaluación inicial de mapas conceptuales	61
Cuadro N° 4.2	Evaluación inicial de Redes semánticas	63
Cuadro N° 4.3	Promedio de Evaluación de las competencias para elaborar mapas conceptuales y redes semánticas	64
Cuadro N° 4.4	Evaluación inicial del Trabajo cooperativo.	65
Cuadro N° 4.5	Evaluación inicial del Trabajo Individual	66
Cuadro N° 4.6	Promedio de Evaluación de las destrezas adquiridas con las técnicas de formación de Equipo.	67
Cuadro N° 4.7	Evaluación Inicial de la Motivación personal	68
Cuadro N° 4.8	Evaluación Inicial de Motivación para con la asignatura.	69
Cuadro N° 4.9	Evaluación Inicial de la motivación para con el trabajo en el aula	70
Cuadro N° 4.10	Promedio de Evaluación inicial de técnicas de motivación	71
Cuadro N° 4.11	Evaluación final de mapas conceptuales	72
Cuadro N° 4.12	Evaluación final de Redes semánticas	73
Cuadro N° 4.13	Promedio de Evaluación final de las competencias para elaborar mapas conceptuales y redes semánticas	74
Cuadro N° 4.14	Evaluación final del Trabajo cooperativo.	75
Cuadro N° 4.15	Evaluación final del Trabajo Individual	76
Cuadro N° 4.16	Promedio de Evaluación final de las destrezas adquiridas con las técnicas de formación de Equipo.	77
Cuadro N° 4.17	Evaluación final de Motivación personal	78
Cuadro N° 4.18	Evaluación final de la Motivación para con la asignatura.	79
Cuadro N° 4.19	Evaluación final de la motivación para con el trabajo en el aula	80
Cuadro N° 4.20	Promedio de Evaluación final de técnicas activas de motivación	81
Cuadro N°. 4.21	Tabla de contingencia Frecuencia observada Hipótesis Específica N°1	83
Cuadro N°. 4.22	Frecuencia esperada Hipótesis Específica N° 1	84
Cuadro N°. 4.23.	Chi cuadrado Hipótesis Específica N° 1	85
Cuadro N° 4.24	Calificaciones obtenidas con la utilización de Mapas conceptuales y redes semánticas	86

Cuadro N° 4.25	Prueba Z. Significancia entre la diferencia de dos medias hipótesis N°1	88
Cuadro N° 4.26	Tabla de contingencia Frecuencia observada Hipótesis Específica N° 2	91
Cuadro N° 4.27	Frecuencia esperada Hipótesis Específica N° 2	91
Cuadro N° 4.28.	Chi cuadrado Hipótesis Específica N° 2	92
Cuadro N° 4.29	Calificaciones obtenidas con la utilización de Mapas conceptuales y redes semánticas	94
Cuadro N° 4.30	Prueba Z. Significancia entre la diferencia de dos medias hipótesis N°2	97
Cuadro N° 4.31	Tabla de contingencia Frecuencia observada Hipótesis Específica N° 3	99
Cuadro N° 4.32	Frecuencia esperada Hipótesis Específica N° 3	99
Cuadro N° 4.33.	Chi cuadrado Hipótesis Específica N° 3	100
Cuadro N° 4.34	Calificaciones obtenidas con la utilización de Técnicas Activas de Motivación	102
Cuadro N° 4.35	Prueba Z. Significancia entre la diferencia de dos medias hipótesis N°3	105

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

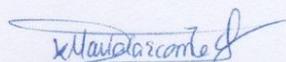
Gráfico N° 4.1	Evaluación inicial de mapas conceptuales	61
Gráfico N° 4.2	Evaluación inicial de Redes semánticas	63
Gráfico N° 4.3	Promedio de Evaluación de las destrezas para elaborar mapas conceptuales y redes semánticas	64
Gráfico N° 4.4	Evaluación inicial del Trabajo cooperativo.	65
Gráfico N° 4.5	Evaluación inicial del Trabajo Individual	66
Gráfico N° 4.6	Promedio de Evaluación de las destrezas adquiridas con las técnicas de formación de Equipo.	67
Gráfico N° 4.7	Evaluación Inicial de la Motivación personal	68
Gráfico N° 4.8	Evaluación Inicial de Motivación para con la asignatura.	69
Gráfico N° 4.9	Evaluación Inicial de la motivación para con el trabajo en el aula	70
Gráfico N° 4.10	Promedio de Evaluación de técnicas de motivación	71
Gráfico N° 4.11	Evaluación final de mapas conceptuales	72
Gráfico N° 4.12	Evaluación de Redes semánticas	73
Gráfico N° 4.13	Promedio de Evaluación final de las destrezas para elaborar mapas conceptuales y redes semánticas	74
Gráfico N° 4.14	Evaluación final del Trabajo cooperativo.	75
Gráfico N° 4.15	Evaluación final del Trabajo Individual	76
Gráfico N° 4.16	Promedio de Evaluación final de las destrezas adquiridas con las técnicas de formación de Equipo.	77
Gráfico N° 4.17	Motivación personal	78
Gráfico N° 4.18	Evaluación final de la Motivación para con la asignatura..	79
Gráfico N° 4.19	Evaluación final de la Motivación para con el trabajo en el aula	80
Gráfico N° 4.20	Promedio de Evaluación final de técnicas activas de motivación	81
Gráfico N° 4.21	Prueba de Chi Cuadrado Hipótesis específica N° 1	85
Gráfico. N° 4.22	Prueba de Z para la Hipótesis 1	89
Gráfico N° 4.23	Prueba de Chi Cuadrado Hipótesis específica N° 2	92
Gráfico N° 4.24	Prueba de Chi Cuadrado Hipótesis específica N° 3	101
Gráfico. N° 4.25	Prueba de Z para la Hipótesis 3	106

## **RESUMEN**

El aprendizaje de las Ciencias Naturales en la actualidad está condicionado por el alto nivel que se exige para la admisión a los centros educativos a nivel superior, por lo que se hace necesario que los estudiantes desarrollen competencias específicas que les permitan tener éxito al ingresar en las instituciones de educación superior. La tesis sobre la Elaboración y aplicación de una guía didáctica de estrategias de aprendizaje “Aprender Haciendo”, para desarrollar competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de educación básica de la Unidad Educativa Maestro Oswaldo Guayasamín Calero de Secao San José de Columbe, Colta provincia Chimborazo, período 2013 – 2014, se realiza pensando en esta necesidad, ya que los estudiantes a nivel rural se encuentran en una gran desventaja frente a los estudiantes de las ciudades, limitándose su acceso a las universidades. El desarrollo de la investigación establece su fundamentación en base a un marco teórico y conceptual que abarca los temas relacionados con el desarrollo de competencias a través de uso de mapas conceptuales y Redes semánticas, la utilización de técnicas para la formación de Grupos y técnicas de motivación. Con análisis de la situación actual del nivel de conocimiento en el área de ciencias Naturales para el noveno año de educación básica se han detectado los problemas y necesidades de los estudiantes, estructurándose una Guía de estrategias metodológicas que fue aplicada considerando los contenidos propuestos en el currículo para este nivel, en el proceso de aplicación los estudiantes fueron evaluados sistemáticamente para determinar en qué medida los estrategias desarrolladas incidían en el aprovechamiento de los contenidos, pero sobre todo de qué manera los estudiantes adquirirían las competencias necesarias para mejorar sus aprendizajes en el área de Ciencias Naturales. Los resultados obtenidos fueron bastante satisfactorios, llegándose a establecer a través de la aplicación de la prueba de estadística del Chi cuadrado que la aceptación de las hipótesis planteadas. Y concluyéndose, que la aplicación de mapas conceptuales, la aplicación de técnicas de grupo y técnicas de motivación desarrollaron las competencias de los estudiantes en el área de ciencias naturales, probándose de esta manera la validez del instrumento didáctico utilizado, de lo cual se plantearon algunas recomendaciones orientadas a la implementación, el mejoramiento y mantenimiento de estas técnicas dentro del aula.

## ABSTRACT

The teaching and learning process of Science at the moment is conditioned by the high level required for admission to schools at a higher level, so it is necessary for students to develop specific skills that enable them to succeed. The thesis on the development and implementation of a teaching guide learning strategies "I learn by doing", which aims to develop skills in the area of Science aimed at the ninth year students of basic education, based on the following: The development of research sets its foundation on the basis of a theoretical and conceptual framework that covers the issues related to the development of skills through the use of concept maps and semantic networks, the use of technical equipment for training and active techniques motivation. With the analysis of the current situation in the area of Science, the problems and needs of students were detected, structuring methodological guide with strategies that were applied considering the level and the curricular content. In the process the students were systematically assessed to determine the extent to which developed strategies bearing on the use of the contents, but especially how students acquired the necessary skills to enhance their learning. The results obtained were satisfactory, and reached as a conclusion that through the implementation of the statistical test Chi square acceptance of the hypotheses. To conclude, it is stated that the application of the various techniques developed skills of students, thus proving the validity of the teaching tool used, from which some recommendations aimed at implementing the improvement of these techniques in the classroom were raised.



Dra. Myriam Trujillo B. Mgs.

**COORDINADORA DEL CENTRO DE IDIOMAS**



## INTRODUCCIÓN

La Educación Ecuatoriana en la última década ha sido objeto de importantes cambios, procurando mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje, se ha dado relevancia a los procesos de aula y a la aplicación de estrategias diferenciadas para la adquisición de competencias que permitan a los estudiantes desempeñarse de mejor manera en la educación superior.

Sin embargo los problemas detectados hacen referencia a graves deficiencias en los procedimientos metodológicos que no permiten a los estudiantes, sobre todo en los sectores rurales, lograr un mejor rendimiento, teniendo que enfrentar graves dificultades en las pruebas de ingreso a las universidades, por lo que se hace necesario reformular las estrategias dentro del aula para promover el desarrollo de competencias de aprendizaje para que los estudiantes alcancen mejores conocimientos.

Bajo estas premisas, se ha elaborado la tesis sobre la Elaboración y aplicación de una guía didáctica de estrategias de aprendizaje “Aprender Haciendo”, para desarrollar competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de educación básica de la Unidad Educativa Maestro Oswaldo Guayasamín Calero de Secao San José de Columbe, Colta provincia Chimborazo, período 2013 – 2014, que busca ser una alternativa en el área de ciencias naturales para consolidar de forma concreta los conocimientos impartidos e ir más allá, proponiendo estrategias de aprendizaje que les sirvan a los estudiantes en un futuro.

La estructura de la investigación está constituida por cinco capítulos en los cuales se establecen los criterios y resultados más relevantes de la aplicación de la herramienta didáctica “Aprender Haciendo”, como factor motivador para el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

En el Capítulo I de la Investigación se realiza un análisis conceptual partiendo de los antecedentes de investigaciones anteriores, se establece la fundamentación científica en la que se proponen los paradigmas que sirvieron de soporte para la investigación y exponen los elementos teóricos relacionados con las variables de investigación, empezando por establecer que es una guía didáctica, las competencias para el

aprendizaje de las Ciencias Naturales, Las competencias cognitivas, las destrezas psicomotrices, las destrezas afectivas, se analizan además los mapas mentales, mapas conceptuales y redes semánticas, las técnicas para la formación de equipos y finalmente las técnicas de motivación.

En el Capítulo II se hace referencia a la metodología utilizada, abarcando los aspectos del diseño de la investigación, los tipos de investigación empleados, el método utilizado, las técnicas e instrumentos para la recolección de datos, la Población y la Muestra, los procedimientos para el análisis e interpretación de datos, el planteamiento de la Hipótesis y la operacionalización de las variables.

El Capítulo III, se ocupa del lineamiento alternativo, que se ha estructurado planteando el tema, la presentación, los objetivos generales y específicos, la fundamentación, el contenido y la operatividad, que se traduce en el desarrollo de la herramienta didáctica.

El Capítulo IV, está dedicado a la exposición y discusión de resultados, se empieza por el análisis e interpretación de los resultados, en donde se realizó la evaluación de Las competencias en el área de Ciencias Naturales previo a la aplicación de la Guía, luego se proponen la evaluación de las competencias para la elaboración de mapas conceptuales y redes semánticas, la evaluación del trabajo cooperativo, y la evaluación de las técnicas de motivación. En este mismo capítulo se realizan las pruebas para la comprobación de las hipótesis.

Finalmente en el Capítulo V, se proponen las generalizaciones de la investigación a través de las conclusiones y recomendaciones.

# **CAPÍTULO I.**

## **1. MARCO TEÓRICO.**

### **1.1 ANTECEDENTES.**

Como antecedentes para realizar el presente trabajo, se han establecido las siguientes investigaciones que tienen relación con los aspectos tratados:

**Título:** Incidencia de la utilización de material didáctico de los niños de Quinto Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Universitaria “Milton Reyes” de la parroquia Veloz, cantón Riobamba, provincia de Chimborazo. Año lectivo 2009-2010.

**Autores:** Ebla Cayancela, Carolina Alexandra  
Martínez Rodríguez, Deycy Elizabeth

**Fecha:** Mayo 22 del 2013.

**Contenido:** Los materiales didácticos son todos los medios y recursos que facilitan al maestro la acción educativa, ayudan para incentivar a los estudiantes para que estén predispuestos a aprender, para que se encuentren atentos y motivados de esta manera se evita indisciplina o falta de atención por parte de los niños. Depende del maestro la elección del material adecuado; de acuerdo a las necesidades de los niños así como del tema y del mensaje que queramos dejar en los niños, es obligación del maestro utilizar de la mejor manera posible los recursos. En el área de Ciencias Naturales existe gran variedad de recursos que estimularán el aprendizaje, además cada maestro debe realizar un esfuerzo por crear e inventar nuevos materiales y recursos que le servirán de ayuda para su clase.

**Título:** Los organizadores gráficos y su incidencia en la lectura de los niños y niñas de cuarto, quinto, sexto y séptimo año de Educación Básica de la Escuela “Patria” ubicada en la, parroquia Cebadas, provincia Chimborazo, período lectivo 2010-2011.

**Autores:** Nauya Caín María Elsa

**Fecha:** Noviembre de 2011.

**Contenido:** El proceso educativo, en la actualidad se encuentra en una fase muy importante, nuevos cambios, nuevas técnicas e instrumentos que surgen y ayudan a los estudiantes a mejorar el proceso de aprendizaje, nos encontramos en una época donde la ciencia y la tecnología cambia cada día y avanza con paso firme, razón por la cual los docentes tiene la obligación de actualizar sus conocimientos con respecto a las nuevas técnicas como son los organizadores gráficos para que aplique en el proceso de enseñanza aprendizaje de los niños/as, ya que estas técnicas lleva a la comprensión y asimilación de los temas que se tratan a diario en las aulas de clase. Cabe recalcar que la educación tradicional quedó atrás en donde los estudiantes estaban sometidos a escuchar y a leer grandes extensos textos de lectura sin que se llegue a comprender lo que dice, gracias al interés de los grandes revolucionarios de la educación los procesos educativos empiezan a dar un nuevo giro, en la que se puede observar la aparición de los organizadores gráficos para que los maestro/as puedan apoyarse al momento de dar clase, de esta forma obtendrán excelentes resultados.

**Título:** Análisis de estrategias didácticas de aprendizajes basados en problemas (ABP), para mejorar el aprendizaje de la química orgánica de los estudiantes cuarto año de la escuela de ciencias: biología, química y laboratorio, durante el periodo lectivo 2011 - 2012”.

**Autores:** Geovanny Iván Santiago Chucho

**Fecha:** Octubre del 2012.

**Contenido:** Las estrategias didácticas basadas en problemas de aprendizajes son utilizadas en la actualidad como una herramienta eficiente para el desarrollo de las competencias de los estudiantes, su significancia radica en la posibilidad de generar acciones concretas y operativas frente a situaciones problemáticas planteadas, sobre las cuales los estudiantes aplican lo aprendido, resolviendo de manera eficiente situaciones en las que los contenidos teóricos son puestos en práctica, el contenido de la investigación se ha basado en una análisis estadístico que ha demostrado la validez de

las estrategias y fundamenta una nueva forma de ver los procesos educativos en la educación superior.

## **1.2 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA.**

### **1.2.1 Fundamentación Filosófica.**

La presente investigación se fundamenta filosóficamente en el materialismo dialéctico, como base para conocer la realidad al respecto L (MarcadorDePosición1)ENIN(1986), propone:

“La naturaleza como realidad objetiva es el fundamento de todo conocimiento, existe fuera de la conciencia y es investigada por el ser humano para ser comprendida y utilizada de forma concreta en la interacción de la teoría y la práctica que se opera a través de las leyes más generales del materialismo dialéctico. “

Siguiendo este precepto se considera que el estudio de las ciencias naturales tiene como base a la realidad y es a través del estudio de los fenómenos que se presentan en ella que se produce el conocimiento científico, este a su vez emplea herramientas teóricas para conocerla, en este sentido la utilización de actividades de aprendizaje, que se deben traducir en actividades prácticas para que exista un aprendizaje significativo.

### **1.2.2 Fundamentación Epistemológica.**

Para la fundamentación epistemológica se ha establecido como fundamento el paradigma de la complejidad propuesto por Edgar Morín, cuya estructura se fundamenta en:

“La obtención de los conocimientos basados en los pasos del método científico, permiten abordar el mundo de forma interpretativa y comprensiva, ligando las partes en el todo mediante el establecimiento de relaciones entre ellas, combinando el análisis cuantitativo y cualitativo, estableciendo un diálogo con lo real, para pensar la realidad de forma nueva, de forma divergente.” (MORÍN & Pakman, 1994).

La comprensión de los conocimientos de las Ciencias Naturales han evolucionado significativamente en los últimos años, por lo tanto los procesos de enseñanza aprendizaje están orientados a la utilización de nuevas herramientas que permitan un acercamiento eficiente del estudiante a su entorno, de ahí que el paradigma del pensamiento complejo propuesto por Morín se acerca a los nuevos conceptos del aprendizaje de las ciencias en la era digital.

### **1.2.3 Fundamentación Psicológica.**

"El aprendizaje es una forma de apropiación de la herencia cultural disponible, no sólo es un proceso individual de asimilación. La interacción social es el origen y el motor del aprendizaje". (VIGOTSKY, 1988)

Partiendo de este criterio en esta investigación se busca establecer que los procesos de aprendizaje de las ciencias naturales requieren del acercamiento de los estudiantes a su entorno, en donde la familia y la escuela juegan un papel fundamental ya que integran las experiencias vivenciales que le son inherentes a los estudiantes con herramientas y técnicas de aprendizaje con la intención de promover la asimilación de los saberes, para ello el profesor utilizará estrategias de enseñanza como los organizadores previos que favorezcan la creación de relaciones adecuadas entre los saberes previos y los nuevos. El aprendizaje es un proceso constructivo interno y en este sentido debería plantearse como un conjunto de acciones dirigidas a favorecer tal proceso.

### **1.2.4 Fundamentación Pedagógica.**

En la parte pedagógica se establece como fundamento el paradigma constructivista, que tiene en el aprendizaje significativo su argumento para explicar el proceso educativo.

"La enseñanza efectiva surgirá solamente de la comprensión del mismo proceso de aprendizaje, la que está muy ligada con el entendimiento que ganemos acerca de nuestro propio proceso o modo de pensar" (BRUNER, PALACIOS, & IGOA, 1988)

Esta investigación realizó un proceso secuencial de aprendizaje, determinando las mejores estrategias de aprendizaje para desarrollar las competencias en el área de las ciencias naturales como son la utilización de mapas conceptuales que sintetizaron los contenidos, las técnicas de formación de grupos que permitió el trabajo en equipo y transmisión de experiencias y la técnicas activas de motivación que despertó todo el tiempo el interés en los estudiantes por aprender las ciencias naturales. El principio fundamental del constructivismo y su explicación de cómo se produce el conocimiento o el saber, es que los seres humanos en comunidad son quienes construyen ideas sobre el mundo, estas tienen que evolucionar y cambiar permanentemente.

### **1.2.5 Fundamentación Legal.**

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

**Art. 26.** “La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo”.

**Art. 343.** Establece un sistema Nacional de Educación que tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibilite el aprendizaje, y la generalización 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. El sistema nacional de educación integrará una visión intercultural acorde con la diversidad geográfica, cultural y lingüística del país, y el respeto a los derechos de las comunidades, pueblos y nacionalidades.

#### **Ley Orgánica de Educación Intercultural**

**Art. 1.-Ámbito.** La presente Ley garantiza el derecho a la educación, determina los principios y fines generales que orientan la educación ecuatoriana en el marco del Buen

Vivir, la interculturalidad y la plurinacionalidad; así como las relaciones entre sus actores. Desarrolla y profundiza los derechos, obligaciones y garantías constitucionales en el ámbito educativo y establece las regulaciones básicas para la estructura, los niveles y modalidades, modelo de gestión, el financiamiento y la participación de los actores del Sistema Nacional de Educación.

**Art. 2. Literal b. Educación para el cambio.** La educación constituye instrumento de transformación de la sociedad; contribuye a la construcción del país, de los proyectos de vida y de la libertad de sus habitantes, pueblos y nacionalidades; reconoce a las y los seres humanos, en particular a las niñas, niños y adolescentes, como centro del proceso de aprendizajes y sujetos de derecho; y se organiza sobre la base de los principios constitucionales.

**Art. 7. Literal b.** Recibir una formación integral y científica, que contribuya al pleno desarrollo de su personalidad, capacidades y potencialidades, respetando sus derechos, libertades fundamentales y promoviendo la igualdad de género, la no discriminación, la valoración de las diversidades, la participación, autonomía y cooperación.

**Art. 2. Literal f. Desarrollo de procesos.** Los niveles educativos deben adecuarse a ciclos de vida de las personas, a su desarrollo cognitivo, afectivo y psicomotriz, capacidades, ámbito cultural y lingüístico, sus necesidades y las del país, atendiendo de manera particular la igualdad real de grupos poblacionales históricamente excluidos o cuyas desventajas se mantienen vigentes, como son las personas y grupos de atención prioritaria.

La Constitución de la República del Ecuador garantiza la educación a través de los Artículos 26 y 343, proponiendo las obligaciones del Estado frente a las necesidades de la población para mejorar su condición de vida, haciendo cumplir jurídicamente el mandato constitucional orientado al Buen Vivir, en este contenido se expresa que la educación debe ser orientada a las capacidades y potencialidades de las personas y debe tener carácter intercultural, haciendo posible que todas las personas accedan a este derecho inalienable.

Por otro lado se fundamenta jurídicamente esta investigación en la Ley Orgánica de Educación Intercultural, que sujeta a los preceptos constitucionales, ratifica que la educación es un derecho y debe estar orientada a promover el Buen Vivir, dándole la particularidad de instrumento de transformación social y reconociendo a las personas es especial a niños, niñas y adolescentes como el eje fundamental. Propone la educación como el instrumento a través del cual se fomenta el desarrollo cognitivo, afectivo y psicomotriz, fomentando a través de estos aspectos el desarrollo individual y colectivo.

### **1.3 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.**

#### **1.3.1. Proceso de enseñanza aprendizaje**

Para comprender los procesos de enseñanza aprendizaje, es importante comprender que es el aprendizaje y los procesos de forma independiente.

Se considera al aprendizaje como la forma de beneficiar la construcción del conocimiento de tipo informativo y formativo a los estudiantes.

Mientras que un proceso es la adquisición de conocimientos habilidades valores y actitudes posibilitando mediante el estudio la enseñanza o la experiencia. El que aprende algo pasa de una situación a otra nueva es decir logra un cambio en su conducta.(Definiciones de..., 2014)

El Aprendizaje surgido del enlace o de la actuación de profesor y alumno en un contexto determinado con unos medios y estrategias concretas constituye el inicio de la investigación a realizar.Meneses Benitez, (2007) citando a (Zabalza, 2001:191), propone “La reconsideración constante de cuáles son los procesos y estrategias a través de los cuales los estudiantes llegan al aprendizaje”.

El proceso de Enseñanza Aprendizaje tiene como proyecto la formación integral, para la obtención de conocimientos, modelos de conducta, valores, formas y estrategias de aprendizaje. En este proceso el estudiante debe adecuar de las leyes, conceptos y teorías

de las diferentes asignaturas que integran parte del currículo de su carrera. Este acto pedagógico como un proceso confuso se halla presentes los siguientes componentes:

- **El Docente.-** Planean actividades para que los estudiantes, a través de una habilidad didáctica específica alcancen los objetivos educativos, los mismos que al final del proceso serán evaluados para valorar el grado de provecho de los mismos.
- **El Estudiante.-** Mediante la interacción con los recursos didácticos que tienen a su alcance con los medios previstos tratan de realizar determinados aprendizajes con la ayuda del docente.
- **Los Objetivos Educativos.-** Que pretende conseguir el docente, los estudiantes y contenidos que se traten.
- **El Contexto.-** En el que se realiza el suceso didáctico el número de medios disponibles, las limitaciones de tiempo y espacio.
- **Estrategia Didáctica.-** Con la que el docente facilita el aprendizaje de los estudiantes compuesta por una serie de actividades que contemplan la interacción de los estudiantes con determinados contenidos. La estrategia proporciona a los estudiantes: motivación, orientación e información para realizar los aprendizajes.

### 1.3.2 Recursos Didácticos

Elementos que pueden contribuir al estudiante informaciones técnicas y motivación para facilitar el proceso de aprendizaje, la eficacia de estos recursos depende de la manera que el docente lo use en el marco de la estrategia didáctica. (MARQUÉZ Graells, 2005).

Al hablar de recursos didácticos en la enseñanza se hace relato a todos aquellos soportes didácticos que fortifican el hecho docente, mejorando el proceso de Enseñanza –Aprendizaje. De este modo se puede hablar de materiales verdaderos de pensamiento, descubrimiento del aprendizaje, facilitando la labor procedimental metodológica, el enunciado de valores, emociones, comunicaciones.

### 1.3.2.1 Funciones de los Recursos didácticos

Desde el punto de vista de su utilización didáctica los recursos y materiales curriculares deben reunir algunos criterios de funcionalidad (Moreno Herrero, 1996), tales como:

- Deben ser una herramienta de apoyo o ayuda para nuestro aprendizaje.
- Deben ser útiles y funcionales y sobre todo nunca deben sustituir al profesorado en su tarea de enseñar, y al alumno en su tarea de aprender.
- Su utilización y selección deben responder al principio de racionalidad.
- Se deben establecer criterios de selección.
- Desde una perspectiva crítica se deben ir construyendo entre todas las personas implicadas en el proceso de aprendizaje.

Todo recurso didáctico debe someterse a un análisis desde nuestras necesidades e intereses, para que se forme en un proyecto y sea un referente de toda labor educativa, capaz de que exista un verdadero proceso de enseñanza aprendizaje.

### 1.3.2.2. Tipos de Recursos didácticos

Según (Pere MARQUES, Graells, 2000) clasifica a los medios didácticos en tres grandes grupos cada uno de los cuales incluye diversos subgrupos siendo los siguientes:

- **Materiales Convencionales :**

- Impresos (textos): libros, fotocopias, periódicos, documentos...
- Tableros didácticos: pizarra fanelograma...
- Materiales manipulativos: recortables cartulinas...
- Juegos: arquitecturas, juegos de sobremesa...
- Materiales de laboratorio...

- **Materiales audiovisuales:**

- Imágenes fijas proyectables (fotos): diapositivas, fotografías...
- Materiales sonoros (audio): casetes, discos programas de radio...
- Materiales audiovisuales (video): montajes audiovisuales, películas videos, programas de televisión.

- **Nuevas tecnologías :**

-Programas informáticos (CD u on-line) educativos: video juegos, lenguajes de autor, actividades de aprendizaje, presentaciones multimedia, enciclopedias animaciones y simulaciones interactivas.

-Servicios telemáticos: páginas web, weblogs, tours virtuales, webquest, cazas del tesoro, correo electrónico, chats, foros, unidades didácticas y cursos on-line...-TV y video interactivos.

Para todos los procesos de Enseñanza están presentes los recursos o materiales didácticos, de todo tipo de acuerdo al área que se deben utilizar, sobre todo el audiovisual o informático que condiciona la forma de instruirse e inclusive se vuelven ineludibles.

### **1.3.3. Guía didáctica.**

Considerando la temática de investigación se plantea como eje teórico para la realización de este trabajo las ideas propuestas por Novak y Gowin(1988) que plantean estrategias para la construcción de organizadores gráficos y aprendizajes colaborativos para la enseñanza estructurando sistemas de organización gráfico y constructos de conocimiento vinculadas con la participación activa de grupos de trabajo.

Para un entendimiento completo del trabajo de investigación realizado, se ha creído conveniente proponer algunos criterios y conceptos sobre las guías didácticas como instrumentos de aprendizaje a nivel de la educación básica, a propósito se destaca lo propuesto por Marín Ibáñez (1999) en la Revista Iberoamericana de Educación a Distancia:

La Guía Didáctica es un instrumento impreso con orientación técnica para el estudiante, que incluye toda la información necesaria para el correcto uso y manejo provechoso del libro de texto, para integrarlo al complejo de actividades de aprendizaje para el estudio independiente de los contenidos de un curso.

La Guía Didáctica debe apoyar al estudiante a decidir qué, cómo, cuándo y con ayuda de qué, estudiar los contenidos de un curso, a fin de mejorar el aprovechamiento del tiempo disponible y maximizar el aprendizaje y su aplicación.(MARÍN Ibáñez, 1999)

Relacionando las guías didácticas con los procesos de enseñanza aprendizaje, se puede decir que son un instrumento para uso del estudiante, que como su acepción dice, apoya, conduce, señala un camino, entrena, tutela, encauza, etc., como se puede observar en cada palabra es sinónimo pero operativamente pueden tener objetivos diferentes, de ahí que existan diferentes tipos de guías con objetivos y orientación diferente, adaptándose a las diferentes necesidades y propósitos que se pretendan alcanzar.

FUNDAR (2010), Plantea los siguientes tipos de Guías didácticas:

- Guías de Motivación.- este tipo de guía está orientada a proponer estrategias funcionales para que el estudiante se integre de mejor manera al proceso educativo, generalmente está compuesta de propuestas dirigidas a la parte emotiva y se caracteriza por ejercicios de dinámicas grupales y motivación personal
- Guías de Aprendizaje.- en la que se encasilla este trabajo de investigación se caracteriza por contener aspectos programáticos integrados a la malla curricular y generalmente proponen estrategias activas de aprendizaje, no siempre están dirigidas a un contenido en específico.
- Guías de Comprobación.- La Guía de comprobación es un instrumento básicamente evaluativo que permite al estudiante confirmar los conocimientos adquiridos a través de actividades relacionadas con cuestionarios y ejercicios planteados para su resolución.
- Guías de Síntesis.- este instrumento didáctico se caracteriza por proponer de forma resumida y analítica los contenidos de una asignatura, permitiendo al estudiante una revisión rápida de los contenidos aprendidos.
- Guías de Aplicación.- las guías de aplicación están orientadas a la operativización de los contenidos aprendidos, plantean específicamente actividades que tienen que ser resueltas por los estudiantes, estos instrumentos de aprendizaje se presentan en forma de fichas

- Guías de Estudio.- La Guía de estudio, se caracteriza por ser un documento que contiene tres aspectos fundamentales, para el proceso educativo, el desarrollo del plan de clases, los contenidos programáticos y su desarrollo, y los aspectos metodológicos que permiten una mejor comprensión de lo estudiado.
- Guías de Lectura.- Las Guías de lectura permiten al usuario tener los elementos de juicio necesarios para la comprensión de uno o varios textos en específico, generalmente están relacionadas con publicaciones bastante extensas y que por sus características, son difíciles de comprender por sí mismas.
- Guías de Observación.- de visita, del espectador, estos instrumentos educativos se elaboran con el propósito de dar a la persona interesad información ampliada sobre los aspectos relevantes de un espacio de aprendizaje, generalmente se utilizan en los museos, galerías de arte, exposiciones técnicas y científicas, su contenido es básicamente informativo y no se profundiza en los temas tratados.
- Guías de Refuerzo.- Estos instrumentos son un apoyo insustituible para los estudiantes y los docentes, ya que permiten el desarrollo de actividades complementarias y extracurriculares que el estudiante puede desarrollar de forma autónoma, posibilitando dará los contenidos curriculares mayor profundidad.
- Guías de Nivelación. Se ha considerado como guía de nivelación al documento que se realiza para lograr un estándar de conocimientos en un grupo, previo a la aplicación de nuevos conocimientos, generalmente este tipo de instrumentos son utilizados al iniciar procesos educativos superiores.
- Guía didáctica de asignatura.- Este instrumento de enseñanza está orientado a desarrollar las capacidades de los estudiantes de forma eficiente, ya que engloba diversos aspectos e integra estrategias que son parte de otros de los instrumentos ya analizados, se ha considerado a la Guía didáctica de aprendizaje como modelo para la estructuración del lineamiento alternativo de esta investigación, por lo que más adelante se realiza un análisis más detallado de este instrumento orientado específicamente a la asignatura, junto con la explicación de la guía docente de asignatura, guía práctica y guía de estudio o trabajo autónomo.

En este sentido “Como hay múltiples guías didácticas y todas tienen objetivos distintos es necesario conocer algunos requisitos básicos que se deberían tener presentes al confeccionar una guía.

- a) Objetivo
- b) Estructura
- c) Nivel del alumno
- d) Contextualización
- e) Duración
- f) Evaluación

En el glosario de términos del documento de sistematización del Primer Curso de Planificación de la Docencia Universitaria de la Universidad de Granada para elaboración de guías didácticas, considerando los conceptos más relacionados a la investigación se clasifican las guías didácticas de la siguiente manera:

- **Guía didáctica de la asignatura.**-Documento de síntesis que concreta, de manera tangible y realista, el compromiso que contraen profesores y estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Su principal finalidad es hacer visible/público, dicho compromiso al tiempo que orientar el trabajo de profesor y estudiantes para alcanzar los objetivos propuestos con garantía de éxito. Es también una planificación operativa, puesto que es la que se concreta en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En ella se expresa la planificación de la asignatura de forma estructurada, desde la selección y organización de contenidos, los recursos didácticos, los materiales curriculares, el espacio y el tiempo, la propuesta de desarrollo curricular, el papel del profesor y del estudiante, los modelos de aprendizaje que se han de desarrollar, los mecanismos de control...
- **Guía docente de la asignatura.**- Documento que concreta y desarrolla el marco mínimo común en el que se desarrolla el programa formativo de un módulo o asignatura, y que servirá de guía y referente básico a la hora de realizar una programación de clase o guía didáctica por parte de un profesor.
- **Guía práctica.**- Aceptación que enfatiza el carácter de utilidad, de cotidianidad y de cercanía que deben acompañar a las guías y guiones de trabajo si queremos que sean útil y utilizada. De esta manera las guías y guiones de trabajo, no deben

pensarse con criterios de lucimiento personal, académico o profesional, sino desde la perspectiva de su utilidad de cara a la comprensión y el uso por los estudiantes.

- **Guía de estudio / guion de trabajo autónomo.-** Consiste en la sistematización y secuenciación de actividades y procedimientos, mediante los cuales los estudiantes pueden desarrollar su trabajo autónomo o grupal con un mínimo de orden y concreción, al tiempo que adelante pistas de actuación y anticipe (o ayude a superar) posibles errores o dudas. Las guías didácticas, por sí solas no tienen mucho sentido si no están plenamente inmersas (integradas curricularmente) en un proceso de enseñanza-aprendizaje: no son, por tanto, un simple apéndice de dicho proceso. Para ello deben tener tres momentos en su desarrollo: planificación exhaustiva y presentación a los estudiantes, desarrollo autónomo con seguimiento por parte del docente y evaluación del resultado, del proceso seguido y de la propia guía y metodología activada. (UDG, 2006)

Esta clasificación da lugar a la reflexión de cuál debe ser la orientación que se tiene que dar a un instrumento que permite a los docentes tener a disposición actividades formales y lúdicas que posibiliten la adquisición de competencias para mejorar la estructura del pensamiento, la formación de grupos y la motivación para un mejor desempeño en el aprendizaje de las ciencias naturales, de ahí que se dé al instrumento que se ha estructurado aspectos puntuales de los cuatro conceptos analizados, ya que es un documento útil para el docente en tanto plantea actividades, es útil para el estudiante porque posibilita el mejoramiento de su desempeño a través de aprendizajes con estrategias lúdicas y activas.

Es práctico porque su estructura sirve para un trabajo temporalmente extendido, esto es que se puede ocupar durante todo el periodo de estudios y es apoyo para el desarrollo curricular ya que está fundamentada en los contenidos del libro de texto proporcionado por el Ministerio de Educación.

Las guías son medias para que el estudiante se apropie de nuevos conceptos, una forma de orientarles hacia la acción, pero de ninguna manera una carga para el maestro, a

través de ellas, se pretende incentivar las capacidades de investigación individual del estudiante, abriendo un espacio para que utilicen la creatividad y la imaginación

A través de estos criterios se ha podido demostrar la connotación de la utilización de la guía didáctica de estrategias de aprendizaje “Aprender Haciendo”, sin embargo es importante dar fundamento a los aspectos que constituyen la estructura de la herramienta didáctica, por lo que se propone a continuación los elementos teóricos que forman parte de las variables de investigación.

#### **1.3.4. Estrategias de aprendizaje**

Las Estrategias es la forma como instruimos a los estudiantes, la forma que ellos aprenden a aprender por ellos mismos, como docentes debemos idearnos, aprovechar al máximo no solo las posibilidades del educando sino las nuestras.

Actualmente se habla de estrategia en todos los ámbitos, hablar de estrategia se Puede convertir en una torre de babel en la que muchos expresan ideas y quieren hacerlas valer, pero que nadie entiende a nadie, además, por otro lado, la innovación al tratar de fijar objetivos, Por eso es necesario estar en constante movimiento en lo que tiene que ver con las ideas o pensamientos para elaborar las estrategias, por lo tanto, la estrategia es un concepto para encontrar una adecuada contraprestación que motive el trabajado para alcanzar los objetivos y las metas propuestas. (SIERRA, 2013).

Lo importante es que la estrategia se convierte en el inicio del proceso de planeación que todo educador debe conocer y que, luego de implementarla, es necesario evaluarla para determinar si se encuentra funcionando o cumple con lo que se ha esperado.

El desarrollo de la empresa en un mercado altamente competitivo, como es el actual, permite que los administradores pongan en juego toda esa serie de estrategias que en el trascurso del tiempo se han venido construyendo en base a lo estudiado y a sus propias experiencias, conjugando procesos para medir sus posibilidades y tratar de posicionar sus productos o servicios.

Tomando en consideración lo expuesto por Sierra, (2013) para dar y sacar resultados de una estrategia se debe considerar lo siguiente: en Primer lugar, que el planteamiento de una estrategia viable implica el conocimiento pleno de la actividad educativa por parte del estratega, lo cual le va a dar la capacidad de hacer un análisis prospectivo óptimo para el logro de los objetivos estimados. En segundo lugar se requiere tener claro hacia dónde se quiere ir, dónde se quiere llegar y con qué recursos se cuenta para la obtención de dichos resultados y siempre pensando en la continuidad del proceso educativo. El siguiente paso es el compromiso de todos y cada uno de los actores en el proceso; es decir, que todos los actores educativos, deben estar compenetrados con las estrategias planteadas y dando lo mejor de sí para el logro de esos objetivos.

Por último, al trazar las estrategias se debe tener muy en cuenta la capacidad de la institución educativa para transformarse y cambiar en el menor tiempo posible llegando al logro deseado.(SIERRA, 2013).

#### **1.3.4.1. Estrategias de Ensayo**

Es una técnica práctica que permite utilizar la repetición como base de recordatorio, se basa en la repetición de temas ya sea escrito o verbal, como por ejemplo repetir términos en voz alta, reglas mnemotécnicas, tomar notas completas, el subrayado.

#### **1.3.4.2. Estrategias de Colaboración**

Este tipo de estrategias se basa en establecer vínculos entre lo desconocido y conocido, por ejemplo: sintetizar, tomar notas libres, detallar como se relaciona la investigación nueva con el conocimiento que tiene, responder preguntas, el escribir es una de las mejores métodos de ayuda de la retentiva.

#### **1.3.4.3 Estrategias de Organización**

El enseñanza en esta estrategia es positiva porque con las técnicas de sintetizar textos, representaciones, subrayado, cuadros sinóptico, red semántica, mapa conceptual, podemos alcanzar una enseñanza más duradero no solo en lo que tiene que ver en el

estudio sino en el conocimiento. Se basa en una serie de acciones que consiste en aglomerar la información para que sea más natural estudiarla y entender.

#### **1.3.4.4 Estrategias de Comprensión**

Permite controlar la actividad cognoscitiva del estudiante para transferir su aprendizaje, mediante el seguimiento de la estrategia que se está usando y el éxito logrado adaptándole a la conducta. El conocimiento es la base del estudio y se caracteriza por el alto nivel de saber que requiere. Los estudiantes deben ser capaces de guiar su conducta hacia el objetivo de la enseñanza utilizando las estrategias de comprensión. Por ejemplo escoger los conocimientos previos, descomponer la tarea en pasos buscar nuevas estrategias en caso que no funcionen, incluir nuevas fórmulas a las ya conocidas es decir innovar.

#### **1.3.4.5 Estrategia de Apoyo**

Este tipo de estrategia se fundamenta en perfeccionar la eficacia de las estrategias de enseñanza permitiendo mejorar la forma en que se produce, constituyendo la motivación enfocando la atención y la concentración. La dedicación del docente junto con el esfuerzo de estudiante será esencial para su desarrollo.

#### **1.3.5. Las Competencias**

No hay una acepción universal del concepto de competencia clave o básica, si bien se da una coincidencia generalizada en considerar como competencias clave, esenciales, fundamentales o básicas, aquellas que son necesarias y beneficiosas para cualquier individuo y para la sociedad en su conjunto y hay un cierto acuerdo común en entenderlas como “el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes esenciales para que todos los individuos puedan tener una vida plena como miembros activos de la sociedad”.(UNESCO, 2005).

Ser competente en un ámbito o actividad significa, desde este enfoque, ser capaz de activar y utilizar los conocimientos relevantes para afrontar determinadas situaciones y problemas relacionados con dicho ámbito. En el mundo educativo el término expresa

una cierta capacidad o potencial para actuar de modo eficaz en un contexto. Implica el uso eficaz de todo tipo de conocimientos.

Las discusiones actuales sobre la educación coinciden ampliamente en el diagnóstico pero no en las soluciones. El indudable acuerdo en concebir a la educación como un proceso centrado en el aprendizaje de quien aprende, en lugar de un proceso de transmisión del conocimiento, se encuentra hoy frente a un cuello de botella ya que no se acierta a coincidir sobre cuáles son las reformas para lograrlo.(AGUERRONDO, 2009).

De acuerdo al Aguerrondo (2009). “El concepto de competencias, nacido como parte de la reflexión sobre formación profesional en las dos últimas décadas del siglo pasado, ha generado no pocas controversias en el campo educativo. La educación y la capacitación basadas en competencias han cobrado un auge inusitado en todo el mundo, particularmente en los países que se propusieron ofrecer a los jóvenes una pertinente, eficaz y eficiente educación.”

El concepto remite a la idea de aprendizaje significativo, donde la noción de competencia tiene múltiples acepciones (la capacidad, expresada mediante los conocimientos, las habilidades y las actitudes, que se requiere para ejecutar una tarea de manera inteligente, en un entorno real o en otro contexto), todas las cuales presentan cuatro características en común: la competencia toma en cuenta el contexto, es el resultado de un proceso de integración, está asociada con criterios de ejecución o desempeño e implica responsabilidad.

Por su naturaleza y por la forma en que se adquieren o desarrollan, las competencias se clasifican usualmente en académicas, laborales y profesionales. En lo que concierne a las competencias académicas, estas son las que promueven el desarrollo de las capacidades humanas de resolver problemas, valorar riesgos, tomar decisiones, trabajar en equipo, asumir el liderazgo. Relacionarse con los demás, comunicarse (escuchar, hablar, leer y escribir), utilizar una computadora, entender otras culturas y, aunque suene reiterativo, aprender a aprender.

“Competencias insoslayables en el mismo sentido son aprender a emprender para lograr, de acuerdo con cada tipo de educación, aprender a indagar, aprender a aprender, aprender a estudiar y aprender a investigar; y que en términos de una visión prospectiva de la educación, hay que aplicar los siete saberes para la educación del futuro que propone Edgar Morín (MORÍN & Pakman, 1994)

#### **1.3.5.1. Competencias Básicas**

Se desarrollan en la educación básica, comprenden los conocimientos y habilidades que permiten desarrollarse en el ciclo educativo e integrarse a la sociedad, que incluyen tradicionalmente entre las competencias básicas las habilidades en el área de lenguaje y comunicación, aplicación numérica, solución de problemas .Capacidad para resolver problemas durante la vida, facilitando a la persona su inserción y permanencia en el trabajo.

#### **1.3.5.2. Competencias Genéricas**

Son aquellas que deben desarrollar todas las personas, independiente de su formación, y que son necesarias para el desempeño académico y laboral. Son transversales no se restringen a un campo específico del saber ni del quehacer profesional; su desarrollo no se limita a un campo disciplinar, asignatura o módulo de estudios. La transversalidad se entiende como la pertinencia y exigencia de su desarrollo en todos los campos en los que se organice el plan de estudios.

#### **1.3.5.3. Competencias Específicas de Educación**

Implica procesos educativos específicos, domina la teoría y metodología curricular para orientar acciones educativas, diseña estrategias de enseñanza según contextos con proyección a desarrollar acciones educativas de carácter interdisciplinario, educa en valores en formación ciudadana y en democracia. (AID, 2013)

#### **1.3.5.4. Competencias Científicas**

Es la capacidad para adquirir y generar conocimientos, la misma que contribuye más allá de las prácticas más específicas de las ciencias, a enriquecer y cualificar la formación ciudadana. Por el impacto que tiene en la vida y producción, las ciencias son reconocidas hoy como bienes culturales a las cuales pueden acceder todas las personas, los valores de la ciencia que pueden ser rescatados como paradigmas de la acción social, pueden ser definitivos como guías en la construcción permanente de la sociedad deseable.

#### **1.3.5.5. Competencias Profesionales**

Son exclusivas de personas que han realizado estudios de educación superior se caracteriza por su alta flexibilidad y amplitud a resolver problemas de alta complejidad, las principales competencias profesionales se derivan de los indicadores funcionales en correspondencia con las exigencias del cargo, así la capacidad de trabajar en equipo, la creatividad la independencia que son necesarias para un trabajador de funciones elementales.

Lo importante es que la capacidad de actuar no surge de manera espontánea por la simple práctica sino que precisa de conocimientos especializados. (Análisis Económico.info, 014)

#### **1.3.5.6. Competencias para el aprendizaje de las ciencias naturales**

Resulta complejo asumir un solo concepto de las competencias debido a que se han planteado de muy diversas maneras y han sido definidas de forma acertada por una gran cantidad de autores, de ahí pretender establecer una sola orientación teórica resultaría en un desbalance de apreciación conceptual.

Sin embargo se proponen a continuación algunas alternativas que permitan centrar la idea en función de los parámetros que exige el abordaje de las competencias para la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales.

Para Salas Zapata, (2011), citando a Chavez, “...la competencia puede definirse de manera sencilla como: el resultado de un proceso de integración de habilidades y de conocimientos; saber, saber-hacer, saber-ser, saber-emprender...” sin embargo esta definición no explica con exactitud el importante papel que cumple el entorno y la cultura en la formación de las competencias. Para comprender el concepto de competencia de forma completa...es necesario recurrir al enfoque propuesto por Noam Chomsky quién, a partir de su fascinación por el proceso de apropiación que hace el niño del sistema de la lengua y de esa capacidad extraordinaria y misteriosa para interiorizar el mundo, en la búsqueda de la elaboración de una teoría sobre el origen y dominio del lenguaje, introduce el concepto de competencia y de actuación.(SALAS Zapata, 2011)

Entonces se establece que desde el punto de vista lingüístico de Chomsky, “...la competencia se define como el dominio de los principios que gobierna el lenguaje y la actuación como la manifestación de las reglas que subyacen en el uso del lenguaje.” (TRUJILLO, 2001), citado por (SALAS Zapata, 2011). De ahí que las competencias sean consideradas como el empoderamiento de capacidades y la manifestación de las mismas

Una forma similar de entender las competencias es la de Piaget (PIAGET, 1972), sin embargo asegura que “las reglas y principios están subordinadas a una lógica de funcionamiento particular y no a una lógica de funcionamiento común.” Sin embargo los dos autores tienen su punto de coincidencia en ver a las competencias como un conocimiento abstracto universal e idealizado con una considerable independencia de contexto. Como asegura (JIMENEZ Montoya, 2012), pudiéndose hablar ya de competencias en el sentido cognitivo.

Desde la perspectiva sociológica de Vygotsky el desarrollo de las competencias es el conocimiento el que se adecua al sistema social y a la cultura, es así que el autor, propone que el desarrollo cognitivo, más que partir de la parte cognitiva interna, es el resultado del impacto de la cultura sobre el individuo en la realización de las funciones psicológicas. Por esta razón se considera a la competencia como “La capacidad de

Realización, situada y afectada por y en el contexto en el que se desenvuelve el sujeto.” (VIGOTSKY, 1988).

Por otro lado las competencias pueden ser comprendidas como “actuación idónea que emerge de una tarea concreta, en un contexto con sentido” (BOYAGO & Torrado, 2009) por lo que exige de la persona la apropiación significativa de un conocimiento para solucionar problemas de diversas maneras y de forma eficiente por ello se puede decir que las competencias se desarrollan en un sitio específico o contextos determinados.

### **1.3.5.7. Competencias cognitivas**

Los conocimientos, comprendidos con la forma de representar la realidad, que se van estructurando de acuerdo a la formación y a las experiencias individuales, está presente en cada momento de la vida, a través de las acciones, ya sean estas derivadas de conocimientos elementales, complejos o de sentido común.

Sin embargo las competencias van más allá del conocimiento como tal, se trata de la realización de operaciones mentales complejas tales como inferir, tomar decisiones, relacionar, recordar, inventar y fundamentalmente encontrar soluciones a los problemas o situaciones problemáticas de acuerdo a los conocimientos adquiridos. Las competencias no surgen por generación espontánea se crean a través de la práctica permanente, con la variación de las situaciones de interacción, transfiriendo e intercalando los conocimientos, lo que además permite consolidarlos.

Para que las competencias sean funcionales, se requiere de la interacción de los conocimientos basándose en las estructuras creadas que pueden renovarse, y que son la base de toda acción y operación cognitiva y pueden servir para realizar adaptaciones o hacer frente a diversas situaciones con la misma estructura. (PIAGET, 1972)

**a) Análisis.-** Tener capacidad para el análisis supone mostrar destreza a la hora de extraer conclusiones sobre datos acontecidos, así como previsiones para el futuro. Generalmente, se trata de un proceso que resulta de relacionar los datos recogidos y extrapolarlos con otros distintos. (TORRES, 2014)

Por lo que poseer competencias para el análisis implica ser capaz de fragmentar y descomponer procesos complejos en sus componentes generales y específicos y de definir todas las tareas/estructuras necesarias para la resolución de problemas.

**b) Síntesis.-** Es la capacidad que posee una persona para obtener el extracto, resumen o idea principal de un conjunto de información que puede generarse en diversas circunstancias, por ejemplo: en un libro, una reunión de trabajo, la narración de un acontecimiento, la discusión de un tema, etc. (CORRENT, 2014)

De acuerdo a la Real Academia de la Lengua Española (RAE, 2008), se afirma que la síntesis está formada por varias partes “Composición de un todo para la reunión de sus partes. Suma y compendio de una materia u otra cosa.

De las competencias básicas para adaptarse a los procesos sociales y desenvolverse eficientemente en cualquier espacio laboral la capacidad de síntesis es fundamental, para la asimilación de los conceptos que se están aprendiendo, puesto que permite buscar la relación, interacción y conjunción de las partes.

La utilización del análisis como herramienta para la profundización tiene el problema de hacer perder de vista la perspectiva global y la dificultad para consolidar las ideas más importantes de entre tanta información manejada o por separar la información verdaderamente importante de la que no lo es. Por su parte la síntesis ofrece claridad para reflexionar y posibilita la fijación de ideas aunque quedarse en ese punto lleva a una profundización insuficiente.

Por lo que es necesario incorporar el análisis como proceso recurrente, para decirlo de forma más clara.

De esta forma conseguiremos que principios metodológicos como “organizar y conectar unos aprendizajes con otros, de forma que la persona perciba las relaciones entre ellos” o “provocar el análisis crítico, fomentando al mismo tiempo la capacidad de síntesis”

**c) Comprensión.-** La comprensión es unos procesos de creación mental, que partiendo de los datos proporcionados por un emisor, el receptor elabora una imagen que se le quiere transmitir. De ahí la importancia de dar significado a los datos que se reciben

“Utilizar el término “datos” se refiere a cualquier información que pueda ser utilizada para alcanzar la comprensión de un mensaje. Estos datos pueden ser de diferente tipo: implicaciones, formatos, estructuras, pueden ser lingüísticos, culturales, sociales, etc.”  
(CAJACURI Ardiles & Laureano Lizana, 2012)

Los procesos de comprensión no son pasivos, más bien exigen más actividad que los procesos expresivos consistiendo en aislar, identificar y unir coherentemente datos externos con los datos que se dispone. Se puede decir que el proceso de comprensión es el mismo aunque pueden variar los datos y los medios que se utilizan para ejecutarlo.

Es trascendental considerar que una de las necesidades más importantes de ser humano es la de comprender el mundo que le rodea y contar con una hipótesis sobre lo que esta viviendo, de esta manera, en función de cualquier mensaje se realiza una interpretación, lo más adecuada posible, en función de las experiencias que se han adquirido hasta ese momento. Esto no quiere decir que se esté en lo correcto pero es suficiente para atenuar la necesidad de interpretar el entorno.

Como seres humanos inteligentes, es imposible evitar realizar interpretaciones, aunque estén continuamente transformándose y enriqueciéndose por la asimilación de experiencias y conocimientos. El proceso de estructuración de la interpretación es en la mayoría del tiempo inconsciente, aunque veces es controlado conscientemente.

La necesidad de realizar el proceso conscientemente es mayor cuando aprendemos una segunda lengua ya que algunos de los procesos que realizamos en nuestra primera lengua se ven anulados cuando los tenemos que llevar a cabo en la segunda.  
(CAJACURI Ardiles & Laureano Lizana, 2012)

**d) Evaluación.-** La evaluación para Bueno y FitzGerald (2004), “es uno de los procesos del pensamiento crítico que la gente aplica a una gama de actividades y a la complejidad de las elecciones que implica un puesto de trabajo donde tienen que tomar

decisiones. La evaluación demanda hacer juicios de calidad, verdaderos y rigurosos. Ejemplos de juicios de evaluación incluyen decidir qué acciones tomar, juzgar el mérito de un argumento y decidir si creer lo que alguien dice. Un componente importante de la alfabetización en información es la evaluación.”

La capacidad para evaluar información implica el establecimiento y la aplicación de juicios de valor en los cuales inciden los conocimientos previos y el contexto en el que se da la valoración. (VEGA Díaz, Rojas Drummond, & Mazón Parra, 2008).

En términos generales la capacidad de evaluar es una habilidad que tienen las personas, a través de la utilización de procesos mentales que les permitan dar un juicio de valor en función de los conocimientos, la carga emocional y la influencia del entorno, para el efecto el evaluador se basa en métodos y técnicas apropiadas de acuerdo a la especificidad de la evaluación, selección y análisis de indicadores, habilidades eficientes y confiables para la recopilación de la información. Se asegura que tener la capacidad de evaluar conlleva la obtención de mejores cálculos, lo que hace de un proyecto efectivo, eficiente y confiable

#### **1.3.5.8. Destrezas psicomotrices.**

El aspecto psicomotor de la persona unifica todas las interacciones cognitivas, emocionales, simbólicas y sensorio motrices que le permiten y le dan la capacidad de expresarse dentro del contexto psico-social. (PRADO Pérez, 2008).

Para Fonseca (2006), La psicomotricidad, como su nombre claramente indica, intenta poner en relación dos elementos: lo psíquico y lo motriz. Se trata de algo referido básicamente al movimiento, pero con connotaciones psicológicas que superan lo puramente biomecánico. La psicomotricidad no se ocupa, pues, del movimiento humano en sí mismo, sino de la comprensión del movimiento como factor de desarrollo y expresión del individuo en relación con su entorno. Al pretender estudiar el movimiento como fenómeno de comportamiento no puede aislarse de otras cosas. (FONSECA, 2006)

Sólo considerado globalmente, en donde se integran tanto los movimientos expresivos como las actitudes significativas se puede percibir la especificidad motriz y actitudinal del ser humano.

De ahí que se entienda como Psicomotricidad a la intervención educativa o terapéutica que tiene como objetivo el desarrollo de las habilidades motrices, expresivas y creativas a través del cuerpo, lo cual significa que este enfoque se centra en el uso del movimiento para el logro de este objetivo.

La psicomotricidad está basada en la relación psicosomática (cuerpo-mente) que se refiere al hecho de que el factor corporal modifica el estado psíquico, es decir que todas aquellas experiencias motoras ayudarán a fijar nuevas habilidades y de esta manera se modificarán las antes aprendidas.

El papel de las docentes es fomentar la práctica de actividades motrices, las cuales variarán de acuerdo a la edad y el proceso de desarrollo del estudiante, para ello es necesario estar informadas acerca de las características correspondientes a sus diferentes etapas.

El afecto también es un elemento importante en la psicomotricidad porque entre el movimiento y las emociones existe una relación, por tanto cualquier concepto que se le enseñe al estudiante tiene una resonancia afectiva que se debe tener siempre en cuenta.

#### **1.3.5.9. Destrezas afectivas.**

A partir de la Propuesta de Howard Gardner (1983) de las inteligencias múltiples a las que incluye la inteligencia emocional se abre el campo de estudio para las destrezas afectivas como parte del desarrollo social, afectivo y moral del estudiante.

“Las habilidades socio afectivas se “desarrollan” en la vida de las personas. Al igual que las habilidades intelectuales, las habilidades emocionales, sociales y éticas también se desarrollan. No se nace con ellas actualizadas. No “vienen con la familia”, como

algunos creen. Evolucionan en la medida que se las estimula y desafía. Esto implica que se requiere de una formación intencionada y gradual, para alcanzar los niveles de logro esperados en cada etapa. Una evolución que requiere de adultos que faciliten los contextos y experiencias que permiten el paso a etapas más elevadas de desarrollo.”(ROMAGNOLI , Mena, & Valdés , 2007)

Para que se desarrollen las habilidades Psico Afectivas, la familia es muy importante, especialmente las relaciones de empatía y toma de perspectiva., esto se fundamenta desde muy temprana edad a través de sentirse protegido por otro, haciendo que la autoestima y el auto concepto queden marcados para el resto de la vida.

Y es desde el sentirse querido y cuidado que se puede aprender a querer y cuidar a otros. La familia es el principal lugar donde se aprende a ser querido, quererse y querer a otros. Cuando esto no ocurre tiene efectos muy marcadores, que sólo un muy buen y acogedor espacio escolar puede, en alguna medida compensar.

Los centros educativos son lugares adecuados para el desarrollo socio afectivo y ético, es en este espacio donde el niño toma contacto por sí mismos, con personas desconocidas, la escuela tiene la estructura y presenta la organización favorable para hacer de la formación emocional algo sistémico, gradual, progresivo.

“Micro sociedades con normas de convivencia, sistemas de reglas que regulan las interacciones y la participación, entre otras. Operan, así, como un pequeño sistema político y social que ofrece muchas oportunidades para practicar y examinar las aplicaciones de los principios democráticos. Estimular el desarrollo socio afectivo y ético, tal como se enunció, es labor intrínseca al rol de la escuela en relación con la formación de ciudadanos competentes, capaces de vivir en una sociedad en permanente cambio.”(ROMAGNOLI , Mena, & Valdés , 2007)

Dar respuesta a de qué manera desarrollar la parte afectiva se constituye en reto para los docentes, ya que promover actitudes positivas requiere de una acción pedagógica constante y gradual e intencionada, como si se tratara de otra parte del contenido

curricular. Sin embargo muchas instituciones no alcanzan este objetivo, ya que la formación socio afectivo requiere de un rediseño estratégico.

### **1.3.6 Mapas Mentales**

“Los procesos de la memoria y de la creatividad son prácticamente idénticos, como dos caras de una misma moneda. Cuando se potencia la creatividad, se fortalece de forma automática la memoria. Y si se potencia la memoria, se fortalece igualmente la creatividad. Existe, por tanto, un poderoso componente sinérgico entre ambos. De hecho, la única diferencia entre los dos sería su finalidad: la memoria nos ayuda a recrear el pasado en el presente mientras que la creatividad nos permite proyectar el presente en el futuro. El mapa mental, por consiguiente, permite reforzar tanto la memoria como la creatividad”. (BUZAN & Buzan, 1996).

Para Jazmín Sambrano y Alicia Steiner " “Un Mapa Mental es una manera de generar, registrar, organizar y asociar ideas tal y como las procesa el cerebro, plasmadas en un papel. Básicamente se usan palabras clave e imágenes, poniendo en acción el hemisferio izquierdo y el derecho respectivamente, para dar una gran libertad y creatividad al pensamiento- desarrollando las inteligencias y ahorrando mucho tiempo en el estudio.”

Al Proponer su definición de mapas mentales uno de los principales sistematizados de esta metodología, Tiny Buzan propone que “es la expresión del pensamiento irradiante y. por tanto, una función natural de la mente humana. Es mía poderosa técnica gráfica que nos ofrece una llave maestra para acceder al potencial del cerebro. Se puede aplicar a todos los aspectos de la vida, de modo que una mejoría en el aprendizaje y una mayor claridad de pensamiento puedan reforzar el trabajo del hombre.” (BUZAN & Buzan, 1996)

En este sentido Buzan asegura que los mapas mentales tienen cuatro características esenciales:

- a) El asunto, el tema a tratar, motivo de atención, cristaliza en una imagen central.
- b) Los principales temas del asunto "irradian" de la imagen central de forma ramificada.

- c) Las ramas comprenden una imagen o una palabra clave impresa sobre una línea asociada o conectada a otra. Los pinitos de menor importancia también están representados como ramas adheridas a las ramas de nivel superior.
- d) Las ramas forman una estructura nodal conectada.

Los mapas mentales se pueden mejorar y enriquecer con colores, imágenes, códigos y dimensiones que les añadan interés, belleza e individualidad, con lo que se fomenta la creatividad, la memoria y, específicamente la evocación de la información.

El almacenamiento eficiente de los datos multiplica nuestra capacidad. Es igual que la diferencia existente entre un almacén bien o mal ordenado, o que una biblioteca cuente o no con un sistema de organización.”(BUZAN & Buzan, 1996)

De estas definiciones se puede decir que: que un mapa mental es un instrumento gráfico que da acceso a una parte de la capacidad de la mente, la clave de su eficiencia se centra en que se desarrolla de forma muy parecida a los procesos de pensamiento del cerebro, utilizando imágenes y asociaciones, se puede decir que utiliza una función natural del cerebro: “El Pensamiento Irradiante”.

#### **1.3.6.1. Construcción de los Mapas Mentales.**

El cerebro trabaja como una gran base de datos relacionados unos con otros, esta base de información se organiza y vincula a través de conceptos clave, de ahí que los mapas mentales ayuden a introducir estos datos de forma ordenada e interrelacionada en estructuras para poder ser recuperadas de forma rápida y sencilla.

Para GipuzKoa (2011), El uso de Mapas Mentales favorece el funcionamiento del cerebro y estimula la asociación de ideas. Son una herramienta útil con multitud de ventajas y aportaciones. En general sirven para:

- Separar lo importante de lo trivial
- Optimizar el almacenamiento de datos en el cerebro
- Aclarar ideas
- Ahorrar tiempo

- Concentrarse
- Recordar mejor
- Planificar
- Aprobar exámenes
- Comunicar...

Atendiendo a estas características los Mapas Mentales ayudan a clarificar cuestiones tanto de la vida personal como profesional, de forma personal se usan como herramientas para resúmenes, apuntes, planificación, organización, solución de problemas o proyectos.

La construcción de un Mapa Mental se hace de la siguiente manera:

- En primer lugar, se debe empezar por identificar una idea principal.
- Buscar una imagen que la represente y la dibujar en el centro de la hoja
- Partiendo de esta idea principal, identificar también los aspectos principales que interesen y que tienen relación con esa idea principal”. Cada palabra clave se escribirá en mayúsculas al final de la línea de la que emana y cada una de estas líneas será de diferente color.
- Se añaden dibujos de colores a estas Ideas Básicas, para conseguir que el mapa sea mucho más atractivo y eficaz.
- Para el mapa mental, continuar preguntándose qué aspectos más concretos tienen relación con los anteriores y continuar creando nuevas ramificaciones con palabras que las sinteticen”
- El número de posibles ramas secundarias es infinito. Depende de las asociaciones que se establezcan.(GIPUZKOA, 2011).

### **1.3.7. Mapas Conceptuales.**

El mapa conceptual representa una jerarquía de diferentes niveles de generalidad e exclusividad conceptual y se conforma de: conceptos, proposiciones y palabras enlace. Es una representación gráfica de la información, a través de la cual, podemos representar el contenido temático de una disciplina científica, de los programas curriculares o de los conocimientos que poseen los alumnos acerca de una tema.

Los mapas conceptuales permiten la organización y jerarquización del conocimiento de un tema y se puede utilizar antes, durante o después de enseñar un contenido.(NOVAK & Gowin, 1988).

Los elementos fundamentales que componen un mapa conceptual son:

- **Los conceptos:** Un concepto es un evento o un objeto que con regularidad se denomina con un nombre o etiqueta (Novak y Gowin, 1988) Por ejemplo, agua, casa, silla, lluvia. El concepto, puede ser considerado como aquella palabra que se emplea para designar cierta imagen de un objeto o de un acontecimiento que se produce en la mente del individuo.

Existen conceptos que nos definen elementos concretos (casa, escritorio) y otros que definen nociones abstractas, que no podemos tocar pero que existen en la realidad (Fuerza, Tiempo,) Palabras de enlace: Son las preposiciones, las conjunciones, el adverbio y en general todas las palabras que no sean concepto y que se utilizan para relacionar estos y así armar una “proposición” Ej. : para, por, donde, como, entre otras. Las palabras enlace permiten, junto con los conceptos, construir frases u oraciones con significado lógico y hallar la conexión entre conceptos. Por ejemplo, si se relaciona los conceptos «Sol» y «calor», mediante las palabras de enlace «proporciona» o «modifica», las proposiciones que genera son parecidas pero no idénticas.(SEGÓVIA Velíz, 2002)

- **La elipse u óvalo:** los conceptos se colocan dentro de la elipse y las palabras enlace se escriben sobre o junto a la línea que une los conceptos. Pueden utilizarse también: rectángulos, cuadrados, círculos.
- **Las proposiciones:** Una proposición es dos o más conceptos ligados por palabras enlace en una unidad semántica.
- **Líneas y Flechas de Enlace:** En los mapas conceptuales convencionalmente, no se utilizan las flechas porque la relación entre conceptos esta especificada por las palabras de enlace, se utilizan las líneas para unir los conceptos.
- **Las Flechas:** Novak y Gowin reservan el uso de flechas “... solo en el caso de que la relación de que se trate no sea de subordinación entre conceptos”, por lo tanto, se pueden utilizar para representar una relación cruzada, entre los conceptos de una

sección del mapa y los de otra parte del “árbol” conceptual. La flecha nos indica que no existe una relación de subordinación.

- **Conexiones Cruzadas:** Cuando se establece entre dos conceptos ubicados en diferentes segmentos del mapa conceptual, una relación significativa.

Las conexiones cruzadas muestran relaciones entre dos segmentos distintos de la jerarquía conceptual que se integran en un solo conocimiento. La representación gráfica en el mapa para señalar la existencia de una conexión cruzada es a través de una flecha.

### **1.3.7.1. Construcción de los Mapas conceptuales**

Para construir Un mapa conceptual se recomienda seguir los siguientes pasos:

- escoja uno o dos párrafos de una lectura de un tema que le interese
- Conforme vaya leyendo, identifique las ideas o conceptos principales y escríbalos en una lista.
- Desglose la lista, escribiendo los conceptos separadamente en una hoja de papel, esa lista representa como los conceptos aparecen en la lectura, pero no como conectar las ideas.
- El siguiente paso será ordenar los conceptos desde el más general al más específico en orden descendiente.
- Ahora ordene los conceptos que ha escrito en pedazos de papel sobre una mesa o escritorio, empiece con el que contenga la idea más general.
- Si la idea principal puede ser dividida en dos o más conceptos iguales póngalos en la misma línea o altura, y luego vaya poniendo los pedazos de papel relacionados abajo de las ideas principales.
- Use líneas que conecten los conceptos, y escribe sobre cada línea una palabra o enunciado que aclare porque los conceptos están conectados entre sí.

### **1.3.8. Redes Semánticas.**

Es una forma de representación de conocimiento lingüístico en la que los conceptos y sus interrelaciones se representan mediante un grafo. Las redes semánticas son usadas, entre otras cosas, para representar mapas conceptuales y mentales.(GONZÁLEZ Hernández, 2013)

Las redes conceptuales o semánticas, se caracterizan por ser representaciones entre conceptos, pero a diferencia de los mapas conceptuales no necesariamente se organizan por niveles jerárquicos.

De acuerdo a EcuRed (2014), “Los esquemas de redes semánticas tienen una fundamentación psicológica muy sólida, por lo que se han realizado numerosos esfuerzos por llevar a cabo implementaciones importantes basadas en ellas. Han sido muy utilizadas en Inteligencia Artificial para representar el conocimiento y por tanto ha existido una gran diversificación de técnicas.”

Los elementos básicos que se encuentran en todos los esquemas de redes son:

- Estructuras de datos en nodos, que representan conceptos, unidas por arcos que representan las relaciones entre los conceptos.
- Un conjunto de procedimientos de inferencia que operan sobre las estructuras de datos.
- Usos y elementos.(ECURED, 2014)

Las redes semánticas pretenden proveer de mecanismos para habilitar el acceso e integración de información a través de una sintaxis estándar para el intercambio de información, un esquema de nombrado y descripción de las características de la información que sea compartido entre los diferentes sistemas, de manera que se pueda conocer cómo convertir la información recibida en un formato de presentación.

### **1.3.8.1. Construcción de Redes semánticas.**

Para la construcción de Redes semánticas es necesario seguir los siguientes pasos:

- Lea atentamente el texto y subraya las ideas principales.
- Se selecciona un número pequeño de conceptos o ideas que resuman el tema.
- Inicie siempre desde el centro de la hoja, colocando la idea central y remarcándola.
- Los conceptos se encierran en una elipse o cualquier otro tipo de caja para verlos mejor.
- Una los conceptos mediante líneas y relaciónelos mediante palabras que sirvan de enlace.
- Una vez terminado, conviene “pasar en limpio” la red para mejorar su claridad y establecer nuevos enlaces o relaciones.
- Si encuentra nuevos enlaces rectifique su red semántica, lo importante es que queden muy bien explicados los conceptos.

### **1.3.9. Técnicas de Formación de Equipos**

A nivel educativo el trabajo en equipo se refiere a realizar actividades en coordinación con otros según acuerdos y metas establecidas para lograr un objetivo compartido, al mismo tiempo dice que lograr trabajar en equipo implica:

Esfuerzo parara llegar a la concertación de metas y propósitos comunes, maneras de trabajar para manejar el comportamiento de forma positiva, el trabajo en equipo no significa estar juntos en un mismo lugar, es el resultado de compartir conocimientos, ideas, intereses, es decir contar con un objetivo común para el que todos ponen su contingente y aportan de forma positiva.

El trabajo en equipo implica identificar las fortalezas y debilidades del grupo, buscando las alternativas para sacar el mejor partido de las partes que lo componen de forma dinámica y democrática. Para esto el docente no solamente deberá tener la idea muy clara sobre lo que es un equipo de trabajo, debe proyectar a sus estudiantes de manera sencilla y clara, considerando que cada estudiante es un ser social y por ende el aprendizaje dependerá en gran parte de la capacidad de colaboración que los estudiantes

demuestren a través de la comunicación, el intercambio de ideas y la construcción de los conocimientos.

De entre los requisitos más sobresalientes del trabajo en equipo de acuerdo a Barrios Jara (2011).

- La acción grupal suele ser más segura y efectiva que la gestión individual o la simple adición de acciones individuales.
- Mediante la colaboración, las ayudas pedagógicas facilitadas a los estudiantes son más posibles de optimizar.
- La colaboración, mediante el trabajo en equipo, permite analizar problemas que son comunes, con mayores y mejores criterios.
- Exige entre los maestros que educan el acuerdo en planteamientos comunes así como criterios y principios de actuación suficientemente coherentes.(BARRIOS Jara, 2011)

#### **1.3.9.1. Conformación del equipo**

El Trabajo en equipo es complejo e implica conocer algunos aspectos importantes como: el tipo de tarea, cuantos participantes conforman el equipo, el grado de homogeneidad, la función del profesor y la evaluación a la que va ser sujeta el grupo

Es importante señalar que no todas las actividades se prestan al trabajo en equipo, de ahí que su planificación debe ser bastante meticulosa. El hecho de pensar en el número de alumnos es uno de los primeros factores de decisión, sin embargo resulta complejo establecer con certeza de cuantos miembros se tiene que conformar un equipo, y no existe una regla clara al respecto, lo que sí es importante dejar en claro es que el número de participantes debe responder al tipo de tarea y a los objetivos de aprendizaje.

El profesor debe considera algunos aspectos clave para la formación de grupos, pensando en que no existen reglas claras para constituirlos, en algunas tareas los estudiantes pueden constituirse de forma voluntaria según las afinidades, esto posibilita un mejor control, el número ideal para trabajar puede ser entre cuatro y seis estudiantes y mixto.

### 1.3.9.2. Algunas Técnicas de trabajo en Equipo.

Barrios Jara(2011) asegura que “La técnica es el diseño, modelo, a partir del cual se pretende que un grupo funcione, sea productivo y alcance los objetivos. Las técnicas están constituidas por diversos elementos que dirigen a los distintos grupos a alcanzar sus metas. Consideramos que el éxito o fracaso de la aplicación de técnicas de grupo no depende solo de la técnica en sí, sino también de la experiencia y sensibilidad de quien la aplica.”

Existe una gran diversidad de técnicas de trabajo en equipo que se pueden aplicar de forma específica en la enseñanza Rivilla, Garrido, y Romero, (2008)dicen “...la técnica determinada debe adecuarse a diversas exigencias “ a) Características personales de los componentes; b) ambiente y tamaño del grupo; c) objetivos que se persiguen; d) habilidad del líder del grupo” y sugieren que las técnicas más utilizadas son:

- Grupo de discusión: de temas libres o conversación organizada sobre un tema escolar.
- Mesa redonda: se trata de confrontar posiciones sobre un tema.
- El simposio: varios alumnos presentan opiniones divergentes sobre un tema y los oyentes hacen comentarios o preguntas sobre lo expuesto.
- Philips 6-6: se subdivide un grupo grande en subgrupos de seis personas y discuten una temática en seis minutos. Luego de la puesta en común entran todos los grupos a generar la discusión.
- Role-playing es una dramatización donde los alumnos discuten lo observado y plantean soluciones.(RIVILLA, Garrido, & Romero, 2008)

Lo más importante al utilizar una técnica de formación de grupos es que se entienda claramente lo que se quiere lograr, como se ha dicho antes existe una gran cantidad de técnicas de equipo, incluso el docente puede trabajar en el aula con actividades que el mismo ha creado, un aspecto importante para que el trabajo en equipo funcione es el de hacer la actividad lúdica para potenciar los siguiente proceso propuestos por Jiménez(2003)

- Capacidad de abstracción y de juicios críticos para ser innovadores y creativos.
- Capacidad de entender los nuevos modelos de comunicación y de trabajo en equipo.
- Capacidad de promover procesos de paz, cooperación y de solidaridad.
- Capacidad de entender problemas sistémicos y dinámicos.
- Capacidad de asombro y de curiosidad.
- Capacidad de promover procesos de acción y de gestión a nivel social.
- Capacidad de imaginar y fantasear.
- Capacidad de ligar lo operativo con lo emotivo y con lo cognitivo.
- Capacidad de manejar y procesar información, no de memorizar.
- Capacidad de lectura y escritura de los nuevos códigos de la modernidad.
- Capacidad de producir nuevos conocimientos. (JIMÉNEZ, 2003)

Para llevar a cabo estos aprendizajes en equipo de trabajo, Nelson Barrios Jara (2011) propone que “...es necesario que se den una serie de condiciones: por parte del alumno (consciente de la utilidad de lo que aprende), del profesor (facilitador, motivador, creativo, orientador...) estos dos elementos son posibles de alcanzar si quien lo lidera, es decir el maestro, logra infundir, encauzar y ensoñar.”

### **1.3.10. Técnicas de Motivación.**

De acuerdo al análisis de los conceptos sobre motivación se comprende que es el conjunto de variables que activan la conducta y la orientan en un sentido determinado para la consecución de un objetivo. Se trata de un proceso complejo que condiciona en buena medida la capacidad para aprender de los individuos.

De otra manera se puede decir que Es lo que mueve a la persona en una dirección y con una finalidad determinada; es la disposición al esfuerzo mantenido por conseguir una meta. Constituye, por tanto, un factor que condiciona la capacidad para aprender.

La Motivación en el Aula se entiende como “...el interés que tiene el estudiante por su propio aprendizaje o por las actividades que le llevan a él. El interés se puede adquirir, mantener o aumentar en función de elementos intrínsecos y extrínsecos.

Hay que diferenciarlo de lo que tradicionalmente se ha venido llamando en las aulas motivación, que no es más que lo que el educador hace para que los alumnos se motiven.” (MINGORANCE Muley, 2010).

La predisposición y el entusiasmo del docente, en clima reinante en la clase, las buenas relaciones entre los actores, las ganas de acudir a la clase, así como la influencia que unos estudiantes ejercen en los otros son factores para que exista motivación dentro del aula y que predispongan el éxito en los procesos de aprendizaje.

Por tanto la motivación en educación no es una técnica o método particular, sino más bien un factor cognitivo presente siempre en el contexto de los aprendizajes, por lo tanto condiciona la forma de pensar del estudiante en la interacción docente – estudiantes,

La motivación en el estudiante influye en el camino que establece, perspectivas asumidas, expectativas de logro, atribuciones estas, que le predisponen para el éxito o el fracaso, en cambio en el docente es de gran relevancia la actuación que se traduce en el mensaje que trasmite y la manera de organizar el proceso educativo.

De forma general las metas que logra el alumno a través de las actividades curriculares generan una motivación intrínseca en la tarea misma, en la satisfacción personal fruto de la autovaloración de su desempeño.

Los logros alcanzados permiten una motivación extrínseca, a través de la valoración social y la búsqueda de recompensa

Uno de los principios para la organización motivacional que puede ser aplicado en el aula es:

- La forma de presentar y estructurar la tarea.
- Modo de realizar la actividad.
- El manejo de los mensajes que da el docente a sus alumnos.
- El modelado que el profesor hace al afrontar las tareas y valorar los resultados.

En este sentido el docente juega un papel fundamental para conseguir que sus estudiantes muestren una predisposición positiva hacia el aprendizaje, "...su actitud no se debe limitar a la transmisión de conocimientos sino que debe poner énfasis en como lo hace"(VASQUEZ Reina, 2010)

Para lograr este propósito cuenta con una serie de estrategias que se pueden aplicar de forma eficiente en el aula, hacer de sus clase más atractivas y promover en los estudiantes el interés por los contenidos curriculares , de tal manera que luego de terminada la clase se sientan motivados por haber aprendido algo nuevo.

Escaño y Gil de la Cerda (2008)proponen que los profesores "tienen en el medio educativo la posibilidad de transmitir motivos a los alumnos para esforzarse". De acuerdo a estos pedagogos, las intervenciones más importantes que pueden realizar los docentes deben enfocarse a cinco puntos: crear un proyecto personal, despertar interés por el tema de trabajo, fomentar el sentimiento de competencia, mostrar apoyo docente y sentir el apoyo de los compañeros. Para lograr el objetivo de motivación, Escaño y Gil de la Serna proponen una serie de actuaciones en el aula:

- Relacionar los objetivos de las explicaciones con los objetivos y proyectos de los alumnos.
- Llevar al aula información sobre el mundo real, que trate aspectos laborales y académicos de interés para los estudiantes.
- Comenzar las clases con preguntas, incógnitas o datos que despierten el interés por el tema.
- Fomentar la participación de los estudiantes para que piensen en los temas que ya conocen y muestren su opinión sobre el contenido.
- Ayudar a reconocer y superar la ansiedad y frustración, reconocer sus capacidades y adaptar las tareas a ellas.
- Personalizar el trato con el alumno, dedicarle un tiempo exclusivo para hablar con él sobre temas académicos o extraescolares.
- Proponer trabajos en grupo para favorecer que se ayuden entre sí y aprendan a valorar la labor conjunta de un equipo. (ESCAÑO & Serna, 2008)

### **1.3.11 Contenidos programáticos de Noveno año de Educación Básica**

En el momento actual los vertiginosos cambios que proponen la ciencia y la tecnología permiten a los docentes posibilitar espacios de enseñanza y aprendizaje en los cuales el sujeto que aprende pueda combinar los conocimientos de manera pertinente, práctica y social. Es decir formar personas con mentalidad abierta conocedores de la condición que los une como seres humanos de la obligación compartida de velar por el planeta y contribuir en la creación de un entorno mejor y pacífico.

Por lo tanto el espacio curricular tiene por objeto construir conocimientos, pero también generar actitudes hacia el medio, aspecto que se consigue mediante la vivencia y experiencia que se deriva de un contacto directo con su contexto cultural. En este marco la Actualización y Fortalecimiento curricular de la Educación Básica en el Área de ciencias Naturales establece un documento que constituye un referente curricular flexible que establece aprendizajes comunes mínimos y que pueda adaptarse de acuerdo al contexto y a las necesidades del medio escolar, con un eje curricular integrador “Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios”.

**Cuadro N° 1.1. Contenidos programáticos de Noveno año de Educación Básica**

<b>N°</b>	<b>BLOQUE</b>	<b>TEMAS</b>	<b>DESTREZA</b>
1	<b>La tierra un planeta con vida</b>	<p>¿Por qué se cree que el universo se formó a partir de una gran explosión?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Origen y evolución del universo.</li> <li>-Teoría de la gran explosión.</li> <li>-Formación del sistema solar</li> <li>-El origen de la tierra</li> <li>-origen de la vida</li> <li>-Influencia de las placas tectónicas</li> <li>-Origen de las islas volcánicas</li> <li>-Laboratorio: Estudiemos la adaptación de los seres vivos.</li> </ul>	<p>-Indagar las teorías sobre el origen de la vida: creacionista y evolucionista desde la interpretación, descripción y comparación de los principios y postulados teóricos de diversas fuentes de consulta especializada y audiovisual.</p>
2	<b>El suelo y sus irregularidades</b>	<p>-¿Las características del suelo determinan el tipo de flora y fauna?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-La vida y su interacción con el suelo.</li> <li>-Características de los suelos volcánicas.</li> <li>-Factores que condicionan la vida y la diversidad en la región insular.</li> <li>-Fauna de las islas Galápagos</li> <li>-de que están hechos los seres vivos</li> <li>-Unidades de vida</li> <li>-De células a tejidos</li> <li>-Laboratorio: Aprender a observar las células vegetales.</li> </ul>	<p>-Relacionar los factores físicos que condicionan la vida y la diversidad de la flora en la región insular desde la descripción e interpretación de mapas edáficos y biogeográficos de isoyetas e isotérmicas y biográficos identificando comparación e interpretación de datos bioestadísticas de inventarios de flora y fauna.</p>
3	<b>El agua un medio de vida</b>	<p>-¿Por qué se llama tierra el planeta azul?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-La organización de la vida en el planeta.</li> <li>-Biomás acuáticos</li> <li>-Formas de vida marina</li> <li>-Galápagos y sus ecosistemas marinos.</li> <li>-Recursos naturales</li> <li>-Diferentes formas de energía</li> <li>-Recurso hídrico como fuente de producción de energía</li> <li>-Laboratorio: ¿Qué agua tomamos y que agua deberíamos tomar?</li> </ul>	<p>-Reconocer la importancia del ecosistema marino y su biodiversidad, desde la observación de imágenes audiovisuales identificación y descripción de sus características y componentes y la relación con la incidencia de la cantidad de la luz en las regiones fótica y afótica marinas.</p>

4	<b>El clima un aire siempre cambiante</b>	<p>-¿Por qué Galápagos, ubicada en la latitud no tiene clima ecuatorial?</p> <p>- Características del clima de la región insular y su influencia en la biodiversidad.</p> <p>-Factores climáticos que determinan la variedad de ecosistemas en las distintas islas del archipiélago de Galápagos.</p> <p>-Aves de Galápagos.</p> <p>-Mamíferos de Galápagos</p> <p>-Reptiles de Galápagos.</p> <p>-Efectos de cambios climáticos en las islas.</p>	<p>-Describir las características del clima de la región insular y su influencia en la biodiversidad desde la observación, descripción e interpretación de mapas de clima, isoyetas e isotermas e imágenes satelitales.</p>
5	<b>Los ciclos en la naturaleza y sus cambios</b>	<p>-Ciclo de la materia y la energía en la naturaleza, fotosíntesis y respiración celular.</p> <p>-La ley de la conservación de la materia y la energía.</p> <p>-Características generales y específicas de la materia.</p> <p>-Composición de la materia inorgánica y orgánica.</p> <p>-Átomos y elementos.</p> <p>-Moléculas y compuestos.</p> <p>-Sustancias simples y compuestas</p>	<p>-Describir el ciclo de la materia y energía en la naturaleza desde la interpretación de gráficos y esquemas, organigramas experimentos, la identificación y la relación del flujo de energía en las pirámides alimenticias y en los procesos de fotosíntesis y respiración celular</p>
6	<b>Los ciclos en la naturaleza y sus cambios: El Ser Humano</b>	<p>-¿Cómo ingresa y utiliza el alimento el cuerpo Humano.</p> <p>-La especie humana procesos que integran la vida.</p> <p>-El sistema digestivo en el humano</p> <p>-El metabolismo en el ser humano</p> <p>-Higiene y enfermedades del Sistema Digestivo.</p> <p>-Procesos de circulación, respiración y excreción de la especie humana.</p> <p>-Estructura y funciones básicas del sistema nervioso.</p> <p>-Alteraciones del sistema nervioso causadas por el uso de tabaco, drogas y alcohol.</p> <p>-Causas y consecuencias de las enfermedades de transmisión sexual: chancro, sífilis y gonorrea</p>	<p>-Analizar las alteraciones del sistema nervioso causadas por el uso de tabaco, drogas y alcohol, desde la reflexión crítica del entorno social, la identificación, descripción e interpretación de imágenes audiovisuales e información testimonial especializada de la relación de las causas y consecuencias biopsicosociales.</p>

**Fuente:** Actualización y fortalecimiento curricular de la educación general básica 2010

## **CAPÍTULO II.**

### **2. METODOLOGÍA**

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

##### **2.1.1. Cuasi experimental**

La Investigación propuesta tiene un diseño cuasi experimental porque no se manipulan las variables en el proceso simplemente se observó el desenvolvimiento de los estudiantes en la utilización de los mapas conceptuales, técnicas de formación de equipos y técnicas activas de motivación para luego aplicar la guía con estas estrategias y comparar los resultados de la correlación de las variables en estudio, pudiendo finalmente realizar generalizaciones.

#### **2.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

##### **2.2.1 Descriptiva**

La investigación es de tipo descriptiva ya que se realizó un análisis e interpretación de los datos obtenidos previa la aplicación del instrumento didáctico y después de realizada, los datos son expuestos en tablas y gráficos para una mejor comprensión.

##### **2.2.2 Correlacional**

Mediante la observación se describió las causas y efectos, además porque las dos variables de investigación se interrelacionaron la una con la otra, para ir demostrando la factibilidad de la aplicación de la Guía Didáctica de Estrategias de Aprendizaje Aprender Haciendo, en el desarrollo de competencias en el área de Ciencias Naturales.

##### **2.2.3. Investigación de Campo**

Porque se realizó en el lugar de los hechos es decir en la Unidad Educativa Maestro Oswaldo Guayasamín Calero de Secao San José de Columbe, cantón Colta, provincia de Chimborazo.

## 2.2.4 Investigación Bibliográfica

La investigación es de tipo bibliográfico, se obtuvo información de fuentes teóricas con fundamentación en las dos variables en estudio.

## 2.3 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

### 2.3.1 Método Inductivo

Este método se aplicó yendo de lo particular a lo general y se ejecutó para analizar casos particulares que se presentaron en la aplicación de las Estrategias de Aprendizaje para el desarrollo de competencias del área de las ciencias naturales mediante estos pasos:

- **Observación,** Se observó el nivel de capacidades que los estudiantes tenían para el aprendizaje de las ciencias naturales, estableciéndose los problemas y necesidades para promover su desarrollo, en base a este diagnóstico se plantearon los ejercicios del instrumento didáctico
- **Experimentación:** Se aplicó el instrumento didáctico y se evaluaron los resultados, sistematizándose los datos
- **Comprobación:** se compararon los datos de la evaluación de las competencias de ciencias naturales previas a la aplicación de la Guía , con los resultados obtenidos en la aplicación de las actividades
- **Aplicación:** Una vez establecida la validez de las actividades se aplicaron en temas relacionados
- **Generalización:** Los resultados obtenidos de la aplicación de la guía se generalizan a través de conclusiones que exponen lo que se ha observado y en función de estas se establecen recomendaciones para que el instrumento pueda ser aplicados en diferentes situaciones y en otros contextos educativos con el mismo resultado.

## 2.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS.

### 2.4.1 Técnicas

La Observación

#### 2.4.1.1 Instrumentos

Ficha de Observación

## 2.5 POBLACIÓN Y MUESTRA

### 2.5.1 Población

Se consideró toda la población del noveno año de Educación Básica del plantel esto es 50 estudiantes que corresponden a los paralelos “A” y “B”

**Cuadro N° 2.1 Población**

<b>ESTRATO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Estudiantes de Noveno año de educación Básica: Paralelo “A”	25	50%
Estudiantes de Noveno año de educación Básica: Paralelo “B”	25	50%
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Nomina de estudiantes Matriculados en Noveno Año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Maestro Oswaldo Guayasamín Calero”

## 2.6 PROCEDIMIENTO PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Luego de elaborar y aplicar el instrumento didáctico a los estudiantes de noveno año, se realizó la tabulación de los resultados pregunta por pregunta, determinando sus frecuencias simples para luego transformarlas en porcentajes, luego fueron sistematizados en cuadros con frecuencias absolutas y relativas y con gráficos de barras finalmente se expuso los resultados de correlación de las variables de la aplicación de la

guía utilizando el estadístico Chi Cuadrado lo que nos ayudó para verificar la hipótesis y el cumplimiento de los objetivos de la investigación.

## **2.7 HIPÓTESIS**

### **2.7.1 Hipótesis General**

La elaboración y aplicación de una guía Didáctica de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo”, desarrolla competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa Maestro Oswaldo Guayasamín Calero de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, periodo 2013 – 2014.

### **2.7.2 Hipótesis Específicas**

La elaboración y aplicación de una guía Didáctica de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo” a través de mapas conceptuales y redes semánticas, permiten desarrollar competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Maestro Oswaldo Guayasamín Calero” de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, período 2013 – 2014.

La elaboración y aplicación de una guía Didáctica de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo” a través de Técnicas de Formación de Equipos, contribuyen al desarrollo de competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa Maestro Oswaldo Guayasamín Calero de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, periodo 2013 – 2014.

La elaboración y aplicación de una guía Didáctica de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo” a través de Técnicas activas de motivación, incide en el desarrollo de competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa Maestro “Oswaldo Guayasamín Calero” de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, periodo 2013– 2014.

### 2.7.3 Operacionalización de Variables.

#### 2.7.3.1. Operacionalización de la hipótesis de graduación específica 1

La elaboración y aplicación de una guía Didáctica de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo” a través de mapas conceptuales y redes semánticas, permiten desarrollar competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Maestro Oswaldo Guayasamín Calero” de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, período 2013 – 2014.

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORÍAS	INDICADORES	TÉCNICA E INSTRUMENTOS
<b>INDEPENDIENTE</b> MAPAS CONCEPTUALES Y REDES SEMÁNTICAS	Son formas de representación gráfica de la información de manera jerárquica en las representaciones conceptuales y arbitrarias en las representaciones semánticas, a través de las cuales se puede representar el contenido temático de una disciplina científica.	Representación jerárquica de conceptos.	Identifica conceptos Prioriza conceptos Construye proposiciones Construye Mapas conceptuales	<b>TÉCNICA</b> Observación  <b>INSTRUMENTO</b> Guía de observación
		Representación semántica de conceptos	Saca ideas principales Selecciona conceptos Elabora Redes semánticas	
<b>DEPENDIENTE</b> COMPETENCIAS EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	Es la capacidad de ejecutar una tarea de manera inteligente, en cualquier situación o contexto, de las ciencias naturales aplicando destrezas cognitivas, psicomotrices y afectivas.	Destrezas Cognitivas	Conoce Analiza Sintetiza Comprende Evalúa	<b>TÉCNICA</b> Observación  <b>INSTRUMENTO</b> Guía de observación
		Destrezas Psicomotrices	Imita Aplica	
		Destrezas Afectivas	Tiene autonomía Trabaja en equipo	

### 2.7.3.2 Operacionalización de la hipótesis de graduación específica 2

La elaboración y aplicación de una guía Didáctica de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo” a través de Técnicas de Formación de Equipos, contribuyen al desarrollo de competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa Maestro Oswaldo Guayasamín Calero de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, periodo 2013 – 2014.

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORÍAS	INDICADORES	TÉCNICA E INSTRUMENTOS
<b>INDEPENDIENTE</b> TÉCNICAS DE FORMACIÓN DE EQUIPOS	Conjunto de actividades orientadas a alcanzar un objetivo a través del trabajo en equipo y la participación individual	Trabajo en equipo	Se relaciona positivamente Coopera con sus compañeros Se comunica con sus compañeros	<b>TÉCNICA</b> Observación
		Trabajo individual	Se desarrolla con autonomía en el grupo	<b>INSTRUMENTO</b> Guía de observación
<b>DEPENDIENTE</b> COMPETENCIAS EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	Es la capacidad de ejecutar una tarea de manera inteligente, en cualquier situación o contexto, de las ciencias naturales aplicando destrezas cognitivas, psicomotrices y afectivas.	Destrezas Cognitivas	Conoce Analiza Sintetiza Comprende Evalúa	<b>TÉCNICA</b> Observación
		Destrezas Psicomotrices	Imita Aplica	<b>INSTRUMENTO</b> Guía de observación
		Destrezas Afectivas	Tiene autonomía Trabaja en equipo	

### 2.7.3.3 Operacionalización de la hipótesis de graduación específica 3

La elaboración y aplicación de una guía Didáctica de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo” a través de Técnicas activas de motivación, incide en el desarrollo de competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa Maestro “Oswaldo Guayasamín Calero” de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, periodo 2013– 2014.

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORÍAS	INDICADORES	TÉCNICA INSTRUMENTOS
<b>INDEPENDIENTE</b> TÉCNICAS DE MOTIVACIÓN	Son actividades que posibilitan un mejor desempeño del alumno en el aula a través de la motivación personal, para con la asignatura y para con el trabajo en el aula	Motivación personal	Se presenta adecuadamente Se integra fácilmente al grupo	<b>TÉCNICA</b> Observación  <b>INSTRUMENTO</b> Guía de observación
		Motivación para con la asignatura	Presenta predisposición para el estudio de las ciencias	
		Motivación para con el trabajo en el aula	Trabaja adecuadamente en el Aula	
<b>DEPENDIENTE</b> COMPETENCIAS EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	Es la capacidad de ejecutar una tarea de manera inteligente, en cualquier situación o contexto, de las ciencias naturales aplicando destrezas cognitivas, psicomotrices y afectivas.	Destrezas Cognitivas	Conoce Analiza Sintetiza Comprende Evalúa	<b>TÉCNICA</b> Observación  <b>INSTRUMENTO</b> Guía de observación
		Destrezas Psicomotrices	Imita Aplica	
		Destrezas Afectivas	Tiene autonomía Trabaja en equipo	

## **CAPÍTULO III.**

### **3. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS.**

#### **3.1 TEMA**

GUÍA DIDÁCTICA DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE “APRENDER HACIENDO” PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES.

#### **3.2 PRESENTACIÓN**

La Guía Didáctica de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo” para el Desarrollo de Competencias en el Área de Ciencias Naturales, está basada en las necesidades y problemas de los estudiantes de noveno año de educación Básica de la Unidad Educativa Maestro Oswaldo Guayasamín Calero, representa el resultado del esfuerzo permanente para lograr que los estudiantes tengan un acercamiento más eficiente al trabajo dentro del aula.

La estructura de la Guía está diseñada en tres partes que se han considerado claves en el aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales, considerando las graves limitaciones de recursos de laboratorios en el centro educativo.

Se ha partido de la integración de organizadores gráficos, poniendo especial atención en los Mapas conceptuales y las redes semánticas, que han permitido que los estudiantes desarrollen destrezas para la interpretación adecuada de los contenidos propuestos en la malla curricular del Ministerio de Educación, en este sentido se ha partido de destrezas específicas como son el sacar las ideas centrales de las lecturas propuestas en el libro de trabajo para ir jerarquizando los contenidos, capaz de que paulatinamente los estudiantes logren conseguir las competencias necesarias para establecer contenidos completos. Para el efecto se proponen ejercicios en los que se explica paso a paso la forma de estructurar estos instrumentos de aprendizaje.

En la segunda parte de la guía se trabajan actividades relacionadas con técnicas de formación de equipos, procurando fomentar la interrelación del grupo a través del dialogo, desarrollar el sentido de la cooperación, desarrollar autonomía y decisión frente al grupo, fomentar la comunicación, todo ello en el contexto de actividades dinámicas en las que se valoren las actitudes colaborativas y la capacidad individual para generar mejores condiciones de aprendizaje.

Finalmente la tercera parte de la guía está dirigida a desarrollar la motivación a través de técnicas activas de aprendizaje, para que los estudiantes se conozcan de mejor manera, colaboren unos con otros de forma asertiva pero fundamentalmente fortalecer las capacidades de estudio y el trabajo en grupo.

Cada una de las actividades propuestas en esta guía han sido cuidadosamente escogidas y realizadas por lo que se considera que este trabajo es un aporte significativo para la enseñanza de las ciencias naturales y se pone a disposición de docentes que quieran mejorar las competencias de sus estudiantes para el aprendizaje de las Ciencias Naturales en un marco de desarrollo cognitivo democrático, fortaleciendo la cohesión de grupo y el trabajo colaborativo.

### **3.3 OBJETIVOS**

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

Desarrollar las competencias de aprendizaje de las Ciencias Naturales a través de actividades de interiorización de contenidos, trabajos en equipo y técnicas activas de motivación para la concreción de aprendizajes significativos.

#### **3.3.2. Objetivos específicos.**

- Mejorar las capacidades de aprendizaje utilizando mapas conceptuales y redes semánticas para que los estudiantes sean capaces del manejo adecuado de los contenidos.

- Fomentar la integración eficiente de los estudiantes en el entorno de aprendizaje a través de técnicas de formación de equipos para el mejoramiento de la interrelación en el aprendizaje de las Ciencias Naturales.
- Promover el mejoramiento de las capacidades de estudio a través de técnicas activas de motivación, para un adecuado desempeño dentro del aula

### **3.4 FUNDAMENTACIÓN**

La presente guía de estrategias didácticas para el desarrollo de competencias didácticas tiene sus fundamentos en los paradigmas teóricos en los que se basa la enseñanza constructivista, y el aprendizaje significativo.

En este contexto el primer aporte teórico que se ha considerado ha sido la teoría psicogenética propuesta por Jaén Piaget, que sostiene que los aprendizajes deben estar relacionados a la edad física y psicológica de los estudiantes para obtener los mejores resultados posibles.

El segundo aporte considerado para la estructuración de este documento se basa en la teoría del Desarrollo próximo propuesta por Lev Vygotsky, que asegura que el estudiante aprende de acuerdo a los estímulos que recibe del entorno en el que se desenvuelve, para Vygotsky la sociedad juega un papel fundamental en el desarrollo integral del estudiante ya que es ella a través del contacto continuo quien va estimulando las capacidades y permite formar las competencias en los estudiantes.

El Tercer aspecto trascendental que se integra al proceso constructivista es el Aprendizaje significativo propuesto por David Ausubel en el que se asegura que para que un concepto sea verdaderamente aprendido debe ser elaborado por el propio estudiante, para lograrlo, el docente cumple el rol de facilitador del proceso, planificando adecuadamente las actividades dentro del aula y partiendo del nivel de conocimientos que el estudiante tenga, el docente le proporciona herramientas e instrumentos para que sea, capaz de desarrollar por sí mismo los aprendizajes y pase de la operacionalización práctica a la teorización.

Finalmente se establece como aporte para esta guía la propuesta de Novak para la sistematización de los conocimientos a través de la instrumentalización de los procesos de aprendizaje valiéndose de los meta conocimiento cuyo aporte es la integración de organizadores gráficos para estructurar actividades que posibiliten organizar y reestructurar los contenidos por parte de los alumnos y les permita asimilar más rápido y de mejor manera.

Fundamentado en estos criterios teóricos se plantea el siguiente trabajo que busca promover el desarrollo de las competencias en el área de Ciencias Naturales para los estudiantes de Noveno Año de Educación Básica.

### **3.5 CONTENIDO**

Índice

Presentación

Objetivos

Fundamentación

#### **PARTE I**

#### **MAPAS CONCEPTUALES Y REDES SEMÁNTICAS**

Mapas Conceptuales

Pasos para realizar un Mapa Conceptual

Elaboración de Mapas Conceptuales

Actividad 1. Listas de conceptos

Actividad 2. Priorizar Conceptos

Actividad 3. Construyendo Preposiciones

Actividad 4. Rompecabezas conceptual De que están hechos los seres vivos

Actividad 5. Completando conceptos Niveles de organización de la Materia

Actividad 6. Relacionando conceptos El clima de Galápagos

Elaboración de redes semánticas.

Pasos Para elaborar una Red Semántica

Ejercicios para la elaboración de redes semánticas

Actividad 8. Selección de Conceptos

Actividad 9. Construcción de redes Semánticas

Actividad 10 Construcción de redes semánticas en forma de araña

## **PARTE II**

### **TÉCNICAS DE FORMACIÓN DE EQUIPOS.**

Actividad 11 Preguntas sobre el origen de la vida

Actividad 12 Carrera de las corrientes marinas

Actividad 13 Arriba y abajo con las propiedades de la materia

Actividad 14. Se vende Alimentos

Actividad 15. El Bingo “Conociendo Nuestro Cuerpo”

Actividad 16. Improvisando sobre la Sexualidad.

Actividad 17. Noticias de Galápagos

Actividad 18. Del dicho al Hecho “La teoría de la gran explosión”

Actividad 19. Hablemos de nuestro patrimonio natural

## **PARTE III**

### **TÉCNICAS ACTIVAS DE MOTIVACIÓN**

Actividad 20. Presentación por fotografías

Actividad 21. Ciencia Viva (La Fauna de Galápagos)

Actividad 22. Hablemos de...

Actividad 23. Esto Me Recuerda (La Materia y la Energía)

Actividad 24. Palabras Clave sobre la Materia

Actividad 25. Lectura Eficiente (El sistema Nervioso y las drogas)

Actividad 26. Afiche sobre la Higiene Sexual

Actividad 27. Súper Concurso del Conocimiento, ¿De Qué Están Hechos Los Seres Vivos?

Actividad 28. El Extraterrestre. La Conservación de los Recursos Naturales

Actividad 29. Puro Cuento Los Tipos de Compuestos

### **BIBLIOGRAFÍA**

### 3.6 OPERATIVIDAD

ACTIVIDADES	FECHA		OBJETIVO	LOGRO	RESPONSABLE
	Inicio	Finalización			
<b>ELABORACIÓN DE MAPAS CONCEPTUALES</b>					
1. Lista de conceptos.	5-11-2013	7-11-2013	Realizar un listado de palabras de la lectura componentes del suelo para la identificación de conceptos	Identifica conceptos.	Docente Estudiantes
2.-Priorizar conceptos.	11-11-2013	12-11-2013	Relacionar las palabras de acuerdo a las categorías de subordinación para llegar a la priorización de los conceptos en un mismo nivel	Clasifica conceptos	Docente Estudiantes
3. Construyendo proposiciones.	14-11-2013	15-11-2013	Enlazar los conceptos mediante líneas, con las palabras de enlace dando sentido a la construcción de las proposiciones	Construye Proposiciones.	Docente Estudiantes
4. Rompecabezas conceptual. De que están hechos los seres vivos.	19-11-2013	20-11-2013	Estructurar proposiciones a través de la lectura crítica, y los mapas conceptuales	Estructura mapas conceptuales a partir de una lectura.	Docente Estudiantes
5. Completando conceptos .Niveles de organización de la materia.	22-11-2013	22-11-2013	Construir mapas conceptuales a través de las competencias adquiridas.	Construye mapas conceptuales.	Docente Estudiantes
6.-Relacionando conceptos .El clima de Galápagos.	26-11-2013	27-11-2013	Construir mapas conceptuales por medio de la valorización de conceptos adquiridos para un mejor aprendizaje	Construye mapas conceptuales	Docente Estudiantes

ACTIVIDADES	FECHA		OBJETIVO	LOGRO	RESPONSABLE
	Inicio	Finalización			
<b>ELABORACIÓN DE REDES SEMÁNTICAS</b>					
7.-Leer un texto y sacar las ideas principales.	29-11-2013	29-11-2013	Obtener las ideas principales de una lectura crítica para llegar a la estructuración de la red semántica	Extraer ideas principales.	Docente Estudiantes
8.Selección de conceptos	2-12-2013	2-12-2013	Seleccionar conceptos a través de las ideas principales y secundarias de la lectura para la formación de la red semántica.	Selecciona conceptos.	Docente Estudiantes
9. Construcción de redes semánticas	4-12-2013	5-12-2013	Elaborar redes semánticas utilizando las habilidades adquiridas anteriormente	-Estructura una red semántica	Docente Estudiantes
10. Construcción de redes semánticas en forma de araña.	9-12-2013	10-12-2013	Elaborar una red semántica con estructura de araña utilizando las habilidades de los estudiantes	-Elaboran una red semántica en forma de araña.	Docente Estudiantes

ACTIVIDADES	FECHA		OBJETIVO	LOGRO	RESPONSABLE
	Inicio	Finalización			
<b>TÉCNICAS DE FORMACIÓN DE EQUIPOS</b>					
11.Preguntas sobre el origen de la vida	12-12-2013	13-12-2013	Fomentar las relaciones del grupo a través del dialogo para integrarse positivamente con sus compañeros	Se relaciona positivamente con sus compañeros	Docente Estudiantes
12.Carrera de las corrientes marinas	16-12-2013	17-12-2013	Desarrollar el sentido de la cooperación por medio de actividades lúdicas relacionadas con la colaboración entre compañeros.	Coopera con sus compañeros.	Docente Estudiantes
13.Arriba y abajo con las propiedades de la materia	06-01-2014	06-01-2014	Desarrollar la autonomía y decisión frente al grupo mediante actividades sensoriales	Se desarrolla con autonomía en el grupo.	Docente Estudiantes
14. Se vende Alimentos.	08-01-2014	09-01-2014	Fomentar la comunicación en el grupo mediante la integración de las habilidades de competencia	Se comunica con sus compañeros.	Docente Estudiantes
15.El bingo conociendo nuestro cuerpo	10-01-2014	10-01-2014	Promover la autonomía dentro del grupo a través de preguntas sobre el cuerpo humano	Se integra con autonomía en el grupo	Docente Estudiantes

16.Improvisando sobre la sexualidad	14-01-2014	15-01-2014	Desarrollar la capacidad para colaborar en el grupo utilizando tarjetas de improvisaciones con el tema de la sexualidad.	Colabora con el equipo	Docente Estudiantes
17.Noticias de Galápagos	17-01-2014	17-01-2014	Promover la capacidad de comunicación entre compañeros por medio de la lectura	Se comunica con sus compañeros.	Docente Estudiantes
18.Del dicho al hecho “La teoría de la gran explosión	21-01-2014	22-01-2014	Desarrollar autonomía dentro del grupo través de las ilustraciones de impacto.	Se desarrolla con autonomía dentro del equipo.	Docente Estudiantes
19. Hablemos de nuestro patrimonio natural.	28-01-2014	30-01-2014	Cooperar con sus compañeros mediante la narración de textos para la integración al grupo	Coopera con sus compañeros	Docente Estudiantes

ACTIVIDADES	FECHA		OBJETIVO	LOGRO	RESPONSABLE
	Inicio	Finalización			
<b>TÉCNICAS ACTIVAS DE MOTIVACIÓN</b>					
20. Presentación por fotografías	03-03-2014	04-03-2014	Promover el conocimiento del planeta tierra a través de láminas de la naturaleza para presentarse.	Se presenta adecuadamente	Docente Estudiantes
21. Ciencia Viva (La fauna de Galápagos)	06-03-2014	07-03-2014	Facilitar la integración de los estudiantes al grupo mediante la mímica de la fauna de Galápagos.	Se integra fácilmente al grupo.	Docente Estudiantes
22. Hablemos de... Los Recursos Naturales.	10-03-2014	12-03-2014	Desarrollar la capacidad de integración al grupo mediante la motivación desenvolvimiento de temas tratados.	Se integra fácilmente al grupo.	Docente Estudiantes
23. Esto me recuerda (La Materia y la Energía.	14-04-2014	15-04-2014	Fortalecer la capacidad de estudio a través de la predisposición de las habilidades para el estudio de ciencias naturales.	Manifiesta predisposición para el estudio de las Ciencias Naturales.	Docente Estudiantes
24. Palabras claves sobre la materia	17-04-2014	18-04-2014	Fortalecer adecuadamente la capacidad de trabajo en el aula utilizando el análisis	Trabaja adecuadamente en el aula.	Docente Estudiantes

			crítico del estudiante		
25. Lectura eficiente ( El sistema nervioso y las drogas)	21-04-2014	22-04-2014	Potenciar las capacidades de estudio mediante la manifestación de la predisposición para el conocimiento de las ciencias naturales.	Manifiesta predisposición para el estudio de las Ciencias Naturales	Docente Estudiantes
26. Afiche sobre la Higiene Sexual	24-04-2014	24-04-2014	Fortalecer la capacidad de trabajo en el aula utilizando materiales para la interpretación correcta de la higiene sexual.	Trabaja adecuadamente en el aula.	Docente Estudiantes
27. Súper Concurso del Conocimiento, ¿De Qué Están Hechos Los Seres Vivos?	27-04-2014	27-04-2014	Fomentar adecuadamente la integración del grupo a través del análisis de un banco de preguntas.	Se integra al grupo con facilidad.	Docente Estudiantes
28. El Extraterrestre. La Conservación de los Recursos Naturales	27-04-2014	28-04-2014	Desarrollar la capacidad de estudio mediante la predisposición del estudiante con la asignatura	Manifiesta predisposición para el estudio de las Ciencias Naturales	Docente Estudiantes
29. Puro Cuento Los Tipos de Compuestos	30-04-2014	01-05-2014	Presentar predisposición para el estudio de las ciencias en base a lecturas para la consolidación del tema.	Consolida los temas.	Docente Estudiantes

**Elaborado por:** Fanny Cujilema

## CAPÍTULO IV.

### 4. EXPOSICIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

#### 4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

##### 4.1.1 Evaluación inicial de las competencias para la elaboración mapas conceptuales y redes semánticas.

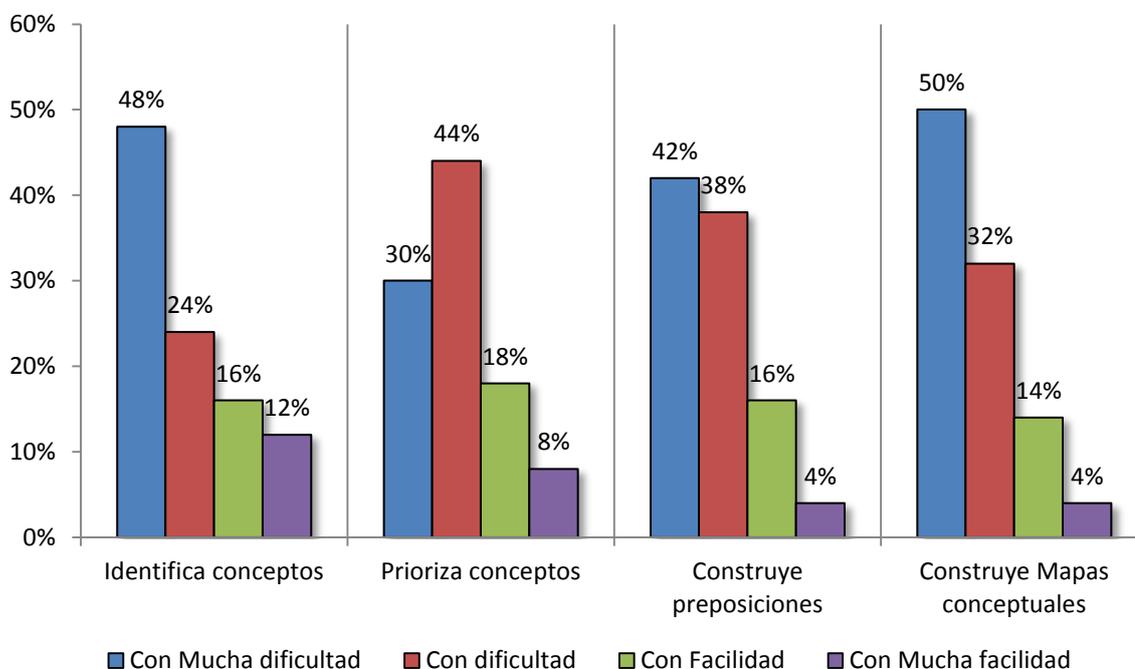
**Cuadro N° 4.1 Evaluación inicial de mapas conceptuales**

Categorías	Identifica conceptos		Prioriza conceptos		Construye proposiciones		Construye Mapas conceptuales		Promedio	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Con Mucha dificultad	24	48%	15	30%	21	42%	25	50%	21,25	43%
Con dificultad	12	24%	22	44%	19	38%	16	32%	17,25	35%
Con Facilidad	8	16%	9	18%	8	16%	7	14%	8	16%
Con Mucha facilidad	6	12%	4	8%	2	4%	2	4%	3,5	7%
Total	50	100%	50	100%	50	100%	50	100%	50	100%

**Fuente:** Evaluación de competencias para la elaboración de mapas conceptuales y redes semánticas

**Elaborado por:** Fanny Cujilema

**Gráfico N° 4.1 Evaluación inicial de mapas conceptuales**



**Fuente:** Cuadro 4.1

**Elaborado por:** Fanny Cujilema

**a) Análisis.-** Previa la aplicación del instrumento didáctico los resultados obtenidos para el desarrollo de competencias para la elaboración de mapas conceptuales son los siguientes: en la identificación de conceptos el 48% lo hace con mucha dificultad, el 24% con dificultad, el 16% con facilidad y el 12% con mucha facilidad, en la capacidad de priorizar conceptos, el 30% lo hace con mucha dificultad, el 44% con dificultad, el 18% con facilidad y el 8% con mucha facilidad, para construir proposiciones el 42% con mucha dificultad, el 38% con dificultad, el 16% con facilidad y el 4% con mucha facilidad, en la capacidad de construir mapas conceptuales el 50% con mucha dificultad, el 32% con dificultad, el 14% con facilidad y el 4% con mucha facilidad.

**b) Interpretación.-** Como se puede observar del análisis realizado para la estructuración de mapas conceptuales es baja los estudiantes tienen dificultad para identificar conceptos, priorizar conceptos, haciendo difícil que elaboren mapas conceptuales.

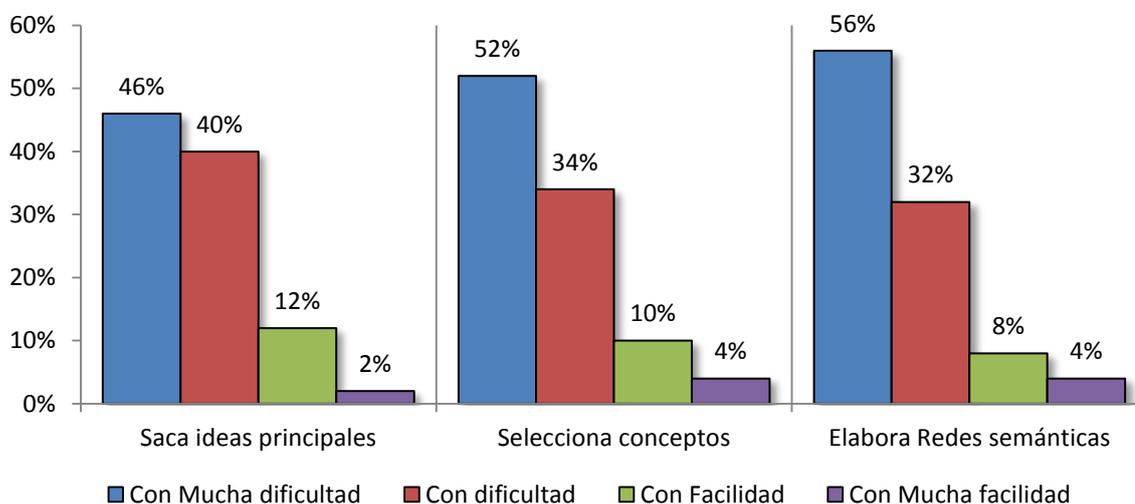
**Cuadro N° 4.2 Evaluación inicial de Redes semánticas**

Categorías	Saca ideas principales		Selecciona conceptos		Elabora Redes semánticas		Promedio	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Con Mucha dificultad	23	46%	26	52%	28	56%	25,67	51%
Con dificultad	20	40%	17	34%	16	32%	17,67	35%
Con Facilidad	6	12%	5	10%	4	8%	5,00	10%
Con Mucha facilidad	1	2%	2	4%	2	4%	1,67	3%
Total	50	100%	50	100%	50	100%	50	100%

**Fuente:** Evaluación de competencias para la elaboración de mapas conceptuales y redes semánticas

**Elaborado por:** Fanny Cujilema

**Gráfico N° 4.2 Evaluación inicial de Redes semánticas**



**Fuente:** Cuadro 4.2

**Elaborado por:** Fanny Cujilema

**a) Análisis.-** Para la realización de redes semánticas los resultados obtenidos son los siguientes saca ideas principales con mucha dificultad el 46%, con dificultad el 40% con facilidad el 12% y con mucha facilidad el 2%, para la destreza de seleccionar conceptos el 52% con mucha dificultad, el 34% con dificultad, el 10% con facilidad y el 4% con mucha facilidad. En la destreza de elaboración de redes semánticas con mucha dificultad el 56%, con dificultad el 32%, con facilidad el 8% y con mucha facilidad el 4%.

**b) Interpretación.-** Como se desprende del análisis la capacidad para la estructuración de redes semánticas es baja los estudiantes tienen dificultades para sacar las ideas principales y seleccionar conceptos, haciendo difícil que elaboren redes semánticas.

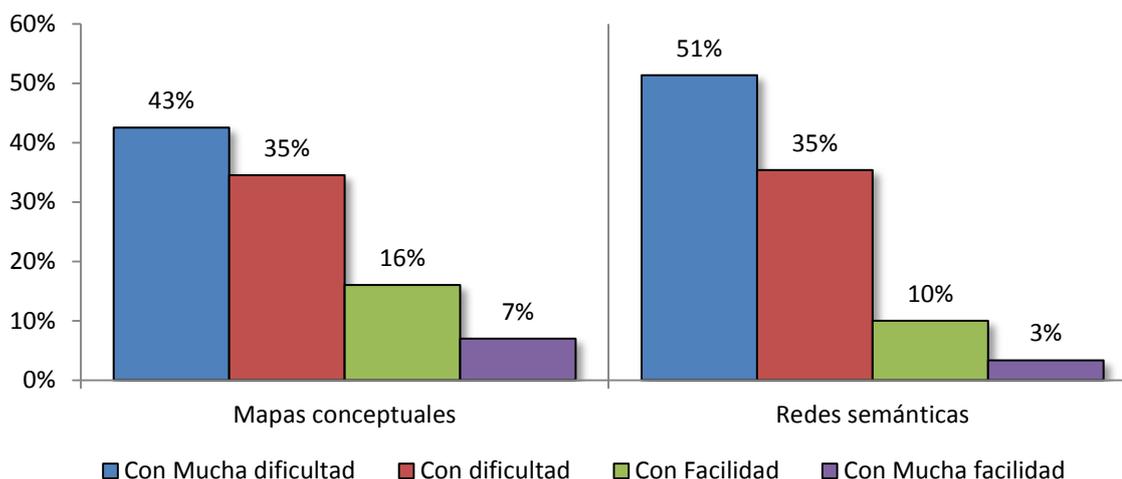
**Cuadro N° 4.3 Promedio de Evaluación de las competencias para elaborar mapas conceptuales y redes semánticas**

Categorías	Mapas conceptuales		Redes semánticas		Promedio	
	N°	%	N°	%	N°	%
Con Mucha dificultad	21,25	43%	25,67	51%	23,46	47%
Con dificultad	17,25	35%	17,67	35%	17,46	35%
Con Facilidad	8	16%	5	10%	6,5	13%
Con Mucha facilidad	3,5	7%	1,67	3%	2,58	5%
Total	50	100%	50	100%	50	100%

Fuente: Cuadros N° 4.1 y 4.2

Elaborado por: Fanny Cujilema

**Gráfico N° 4.3 Promedio de Evaluación de las destrezas para elaborar mapas conceptuales y redes semánticas**



Fuente: Cuadro 4.3

Elaborado por: Fanny Cujilema

**a) Análisis.**- Los resultados de los promedios para las competencias para la elaboración de mapas conceptuales y redes semánticas es el siguiente: con mucha dificultad el 47% , con dificultad el 35%, con facilidad el 13% y con mucha facilidad el 5%.

**b) Interpretación.**- Como resultado del análisis al promedio para el desarrollo de competencias para la elaboración de mapas conceptuales y redes semánticas se puede establecer que los estudiantes no conocen la metodología y que simplemente realizan las actividades de forma empírica.

#### 4.1.2. Evaluación Inicial de las Competencias de técnicas de formación de equipos.

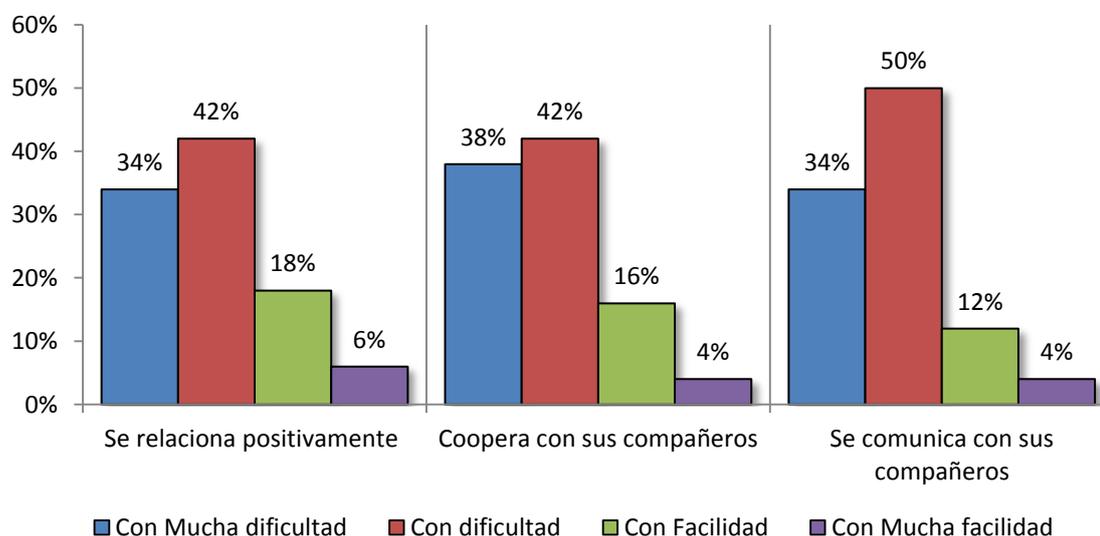
**Cuadro N° 4.4 Evaluación inicial del Trabajo cooperativo.**

Categorías	Se relaciona positivamente		Coopera con sus compañeros		Se comunica con sus compañeros		Promedio	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Con Mucha dificultad	17	34%	19	38%	17	34%	17,67	35%
Con dificultad	21	42%	21	42%	25	50%	22,33	45%
Con Facilidad	9	18%	8	16%	6	12%	7,67	15%
Con Mucha facilidad	3	6%	2	4%	2	4%	2,33	5%
Total	50	100%	50	100%	50	100%	50	100%

**Fuente:** Evaluación de competencias adquiridas con técnicas de formación de equipos

**Elaborado por:** Fanny Cujilema

**Gráfico N° 4.4 Evaluación inicial del Trabajo cooperativo.**



**Fuente:** Cuadro 4.4

**Elaborado por:** Fanny Cujilema

**a) Análisis.-** Los resultados obtenidos sobre las competencias adquiridas con la formación de equipos, en el trabajo cooperativo son las siguientes se relacionan positivamente con mucha dificultad el 34%, con dificultades el 42 %, con facilidad el 18% y con mucha facilidad el 6%. Coopera con sus compañeros con mucha dificultad el 38%, con dificultad el 42%, con facilidad el 16% y con mucha facilidad el 4%. Se comunica con sus compañeros con mucha dificultad el 34% con dificultad el 50%, con facilidad el 12%, y con mucha facilidad el 4%.

**b) Interpretación.-** De acuerdo al análisis realizado se ha podido evidenciar que los estudiantes carecían de las habilidades necesarias para realizar trabajos en forma cooperativa.

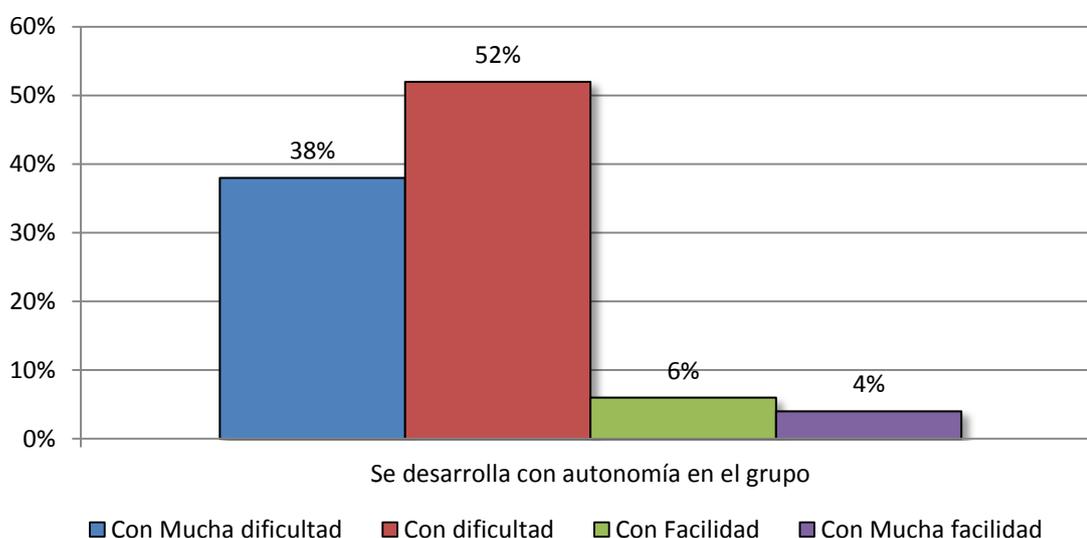
**Cuadro N° 4.5 Evaluación inicial del Trabajo Individual**

Categorías	Se desarrolla con autonomía en el grupo		Promedio	
	N°	%	N°	%
Con Mucha dificultad	19	38%	19	38%
Con dificultad	26	52%	26	52%
Con Facilidad	3	6%	3	6%
Con Mucha facilidad	2	4%	2	4%
Total	50	100%	50	100%

**Fuente:** Evaluación de competencias adquiridas con técnicas de formación de equipos

**Elaborado por:** Fanny Cujilema

**Gráfico N° 4.5 Evaluación inicial del Trabajo Individual**



**Fuente:** Cuadro 4.5

**Elaborado por:** Fanny Cujilema

**a) Análisis.-** El análisis de la evaluación de las destrezas desarrolladas en el trabajo individual los resultados son los siguientes: se desarrolló con autonomía en el grupo con mucha dificultad el 38%, con dificultad el 52% con facilidad el 6%, con mucha facilidad el 4%.

**b) Interpretación.-** Los resultados obtenidos reflejan que los estudiantes no tenían las competencias necesarias para realizar un trabajo de forma individual frente al grupo.

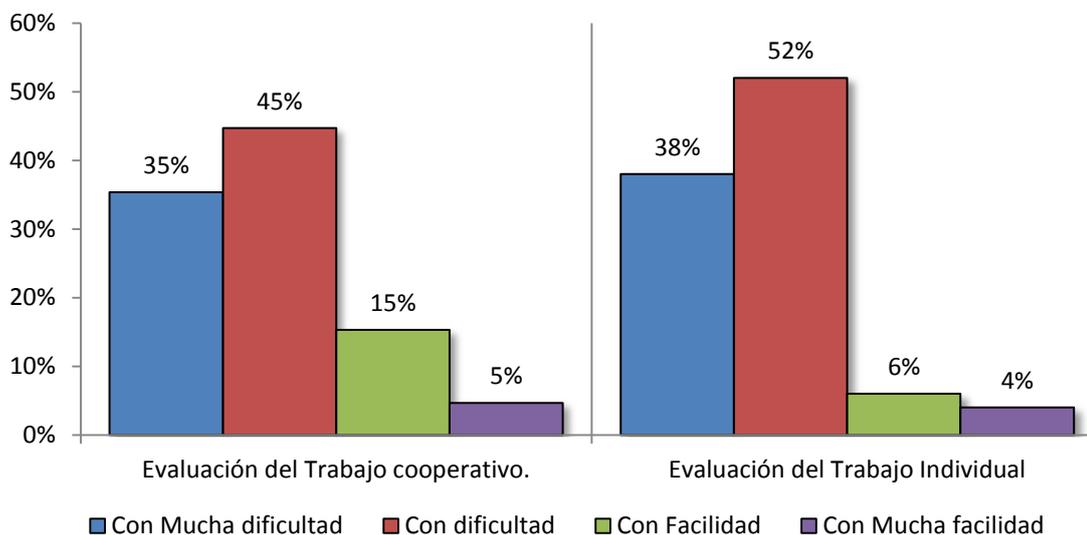
**Cuadro N° 4.6 Promedio de Evaluación de las destrezas adquiridas con las técnicas de formación de Equipo.**

Categorías	Evaluación del Trabajo cooperativo.		Evaluación del Trabajo Individual		Promedio	
	N°	%	N°	%	N°	%
Con Mucha dificultad	17,67	35%	19	38%	18,33	37%
Con dificultad	22,33	45%	26	52%	24,17	48%
Con Facilidad	7,67	15%	3	6%	5,33	11%
Con Mucha facilidad	2,33	5%	2	4%	2,17	4%
Total	50	100%	50	100%	50	100%

Fuente: Cuadros N° 4.4 y 4.5

Elaborado por: Fanny Cujilema

**Gráfico N° 4.6 Promedio de Evaluación de las destrezas adquiridas con las técnicas de formación de Equipo.**



Fuente: Cuadro 4.6

Elaborado por: Fanny Cujilema

**a) Análisis.-** El promedio alcanzado en las destrezas adquiridas con técnicas de formación de grupos es el siguiente: En la evaluación del trabajo cooperativo 35% con mucho dificultad, 45% con dificultad, 15% con facilidad y 5% con Mucha facilidad; para la evaluación del trabajo individual, 38% con mucha dificultad, el 52% con dificultad, el 6% con facilidad el 4% con mucha facilidad.

**b) Interpretación.-** De los resultados obtenidos del análisis realizado a los estudiantes se ha podido demostrar que las competencias para el trabajo en grupos previa a la aplicación de la guía es bastante baja.

### 4.1.3. Evaluación Inicial de aplicación de técnicas de motivación

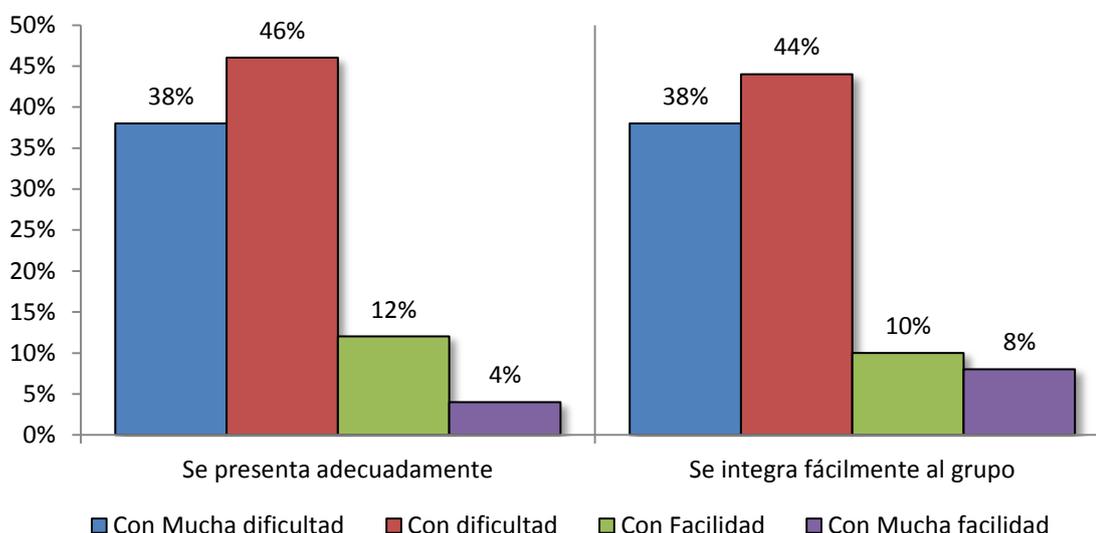
**Cuadro N° 4.7 Evaluación Inicial de la Motivación personal**

Categorías	Se presenta adecuadamente		Se integra fácilmente al grupo		Promedio	
	N°	%	N°	%	N°	%
Con Mucha dificultad	19	38%	19	38%	19	38%
Con dificultad	23	46%	22	44%	22,5	45%
Con Facilidad	6	12%	5	10%	5,5	11%
Con Mucha facilidad	2	4%	4	8%	3	6%
Total	50	100%	50	100%	50	100%

Fuente: Evaluación de las técnicas de motivación

Elaborado por: Fanny Cujilema

**Gráfico N° 4.7 Evaluación Inicial de la Motivación personal**



Fuente: Cuadro 4.7

Elaborado por: Fanny Cujilema

**a) Análisis.-** En cuanto a la adquisición de competencias para la motivación personal los resultados son los siguientes: se presenta adecuadamente, con mucha dificultad el 38%, con dificultad el 46% con facilidad el 12%, con mucha facilidad el 4%. En la capacidad de integrarse al grupo, con mucha dificultad el 38%, con dificultad el 44%, con facilidad el 10% y con mucha facilidad el 8%.

**b) Interpretación.-** Como se puede observar las capacidades para integrarse al grupo son bajas en los estudiantes por lo que trabajan generalmente de forma aislada.

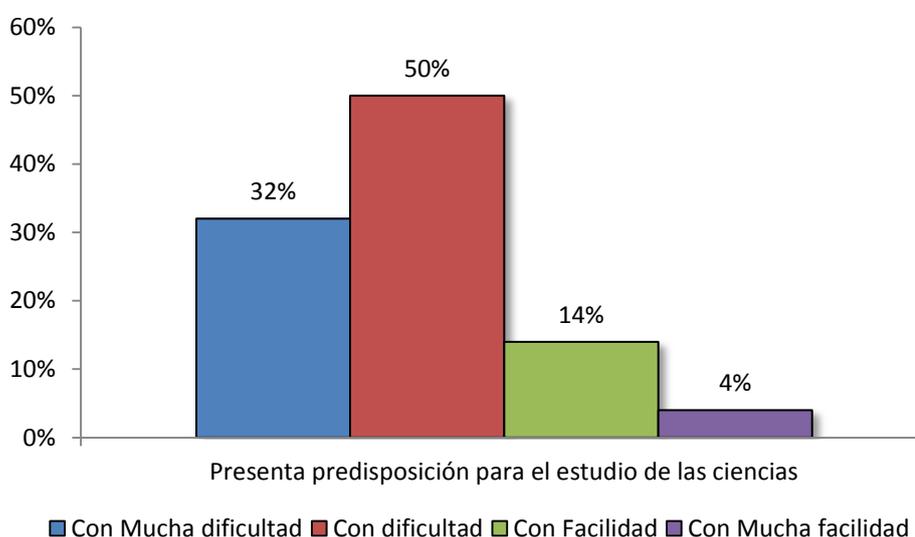
**Cuadro N° 4.8 Evaluación Inicial de Motivación para con la asignatura.**

Categorías	Presenta predisposición para el estudio de las ciencias		Promedio	
	N°	%	N°	%
Con Mucha dificultad	16	32%	16	32%
Con dificultad	25	50%	25	50%
Con Facilidad	7	14%	7	14%
Con Mucha facilidad	2	4%	2	4%
Total	50	100%	50	100%

Fuente: Evaluación de las técnicas de motivación

Elaborado por: Fanny Cujilema

**Gráfico N° 4.8 Evaluación Inicial de Motivación para con la asignatura.**



Fuente: Cuadro 4.8

Elaborado por: Fanny Cujilema

**a) Análisis.-** En lo que respecta a la motivación por la asignatura se obtuvieron los siguientes resultados: el 32% con mucha dificultad, 50% con dificultad, 14% con facilidad y el 4% con mucha facilidad.

**b) Interpretación.-** De lo que se puede observar la motivación por la asignatura es bastante baja ya que se ha notado que la mayoría de los estudiantes no asumen con entusiasmo las clases.

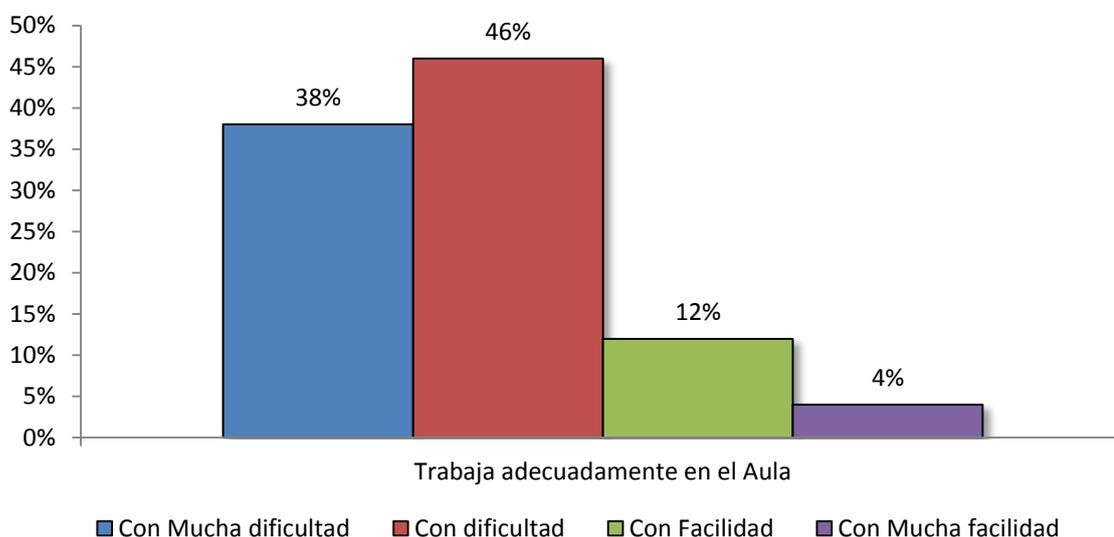
**Cuadro N° 4.9 Evaluación Inicial de la motivación para con el trabajo en el aula**

Categorías	Trabaja adecuadamente en el Aula		Promedio	
	N°	%	N°	%
Con Mucha dificultad	19	38%	19	38%
Con dificultad	23	46%	23	46%
Con Facilidad	6	12%	6	12%
Con Mucha facilidad	2	4%	2	4%
Total	50	100%	50	100%

**Fuente:** Evaluación de las técnicas de motivación

**Elaborado por:** Fanny Cujilema

**Gráfico N° 4.9 Evaluación Inicial de la motivación para con el trabajo en el aula**



**Fuente:** Cuadro 4.9

**Elaborado por:** Fanny Cujilema

**a) Análisis.-** Sobre la motivación del trabajo en el aula los resultados obtenidos son los siguientes el 38% con mucha dificultad, el 46% con dificultad, el 12% con facilidad y el 4% con mucha facilidad.

**b) Interpretación.-** La predisposición para el trabajo en el aula es baja, se puede observar que los estudiantes no tienen la predisposición para trabajar las actividades de la asignatura.

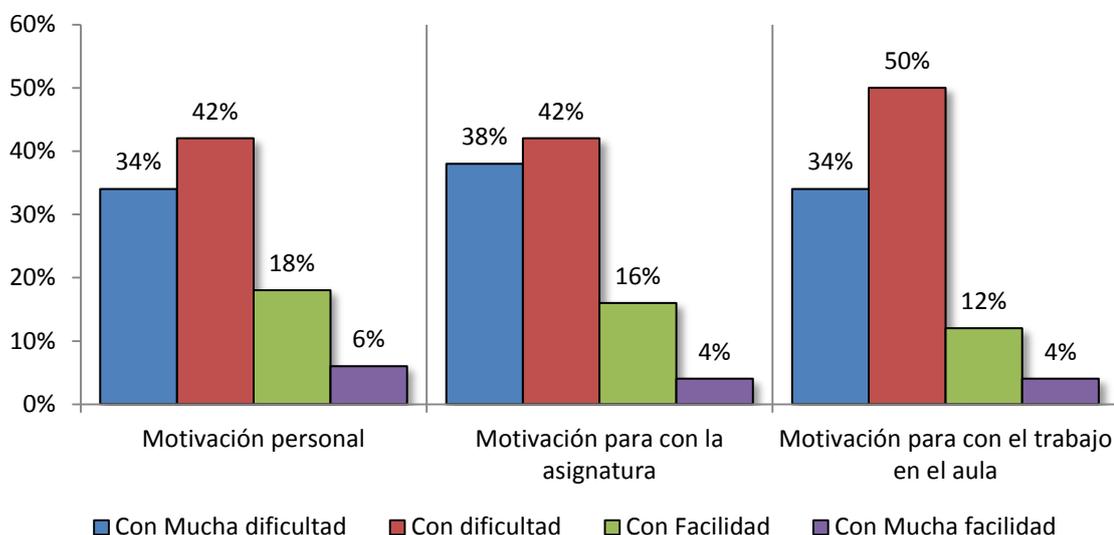
**Cuadro N° 4.10 Promedio de Evaluación inicial de técnicas de motivación**

Categorías	Motivación personal		Motivación para con la asignatura		Motivación para con el trabajo en el aula		Promedio	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Con Mucha dificultad	19	38%	16	32%	19	38%	18	36%
Con dificultad	22,5	45%	25	50%	23	46%	23,50	47%
Con Facilidad	5,5	11%	7	14%	6	12%	6,17	12%
Con Mucha facilidad	3	6%	2	4%	2	4%	2,33	5%
Total	50	100%	50	100%	50	100%	50	100%

Fuente: Cuadros N° 4.7, 4.8, 4.9.

Elaborado por: Fanny Cujilema

**Gráfico N° 4.10 Promedio de Evaluación de técnicas de motivación**



Fuente: Cuadro 4.10

Elaborado por: Fanny Cujilema

**a) Análisis.-** Se realizó el análisis de los promedios de los resultados de los ejercicios de motivación encontrándose que el 36% de los estudiantes tienen mucha dificultad en la motivación, el 47% con dificultad, el 12% con facilidad y el 5% con mucha facilidad.

**b) Interpretación.-** De los resultados obtenidos se desprende que los niveles de motivación previa la aplicación del instrumento didáctico es bastante bajo, demostrándose a través del desinterés de los estudiantes por la asignatura y el trabajo en el aula. .

#### 4.1.4 Evaluación final de las competencias para la elaboración mapas conceptuales y redes semánticas.

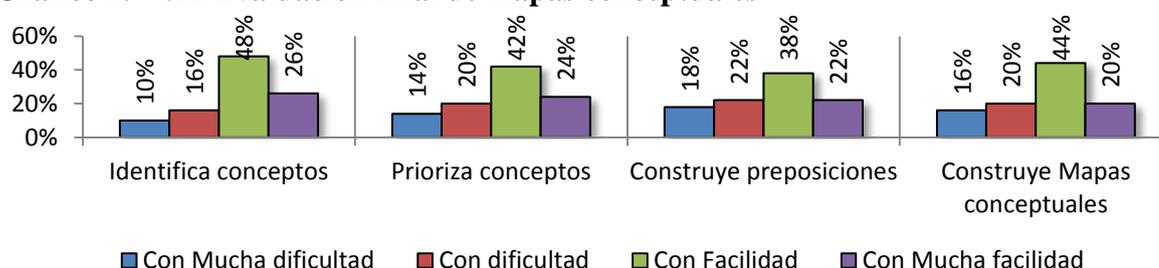
**Cuadro N° 4.11 Evaluación final de mapas conceptuales**

Categorías	Identifica conceptos		Prioriza conceptos		Construye proposiciones		Construye Mapas conceptuales		Promedio	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Con Mucha dificultad	5	10%	7	14%	9	18%	8	16%	7	14%
Con dificultad	8	16%	10	20%	11	22%	10	20%	10	20%
Con Facilidad	24	48%	21	42%	19	38%	22	44%	21	42%
Con Mucha facilidad	13	26%	12	24%	11	22%	10	20%	12	24%
Total	50	100%	50	100%	50	100%	50	100%	50	100%

**Fuente:** Evaluación de competencias para la elaboración de mapas conceptuales y redes semánticas

**Elaborado por:** Fanny Cujilema

**Gráfico N° 4.11 Evaluación final de mapas conceptuales**



**Fuente:** Cuadro 4.11

**Elaborado por:** Fanny Cujilema

**a) Análisis.-** Una vez que se ha aplicado el instrumento didáctico los resultados obtenidos para el desarrollo de competencias para la elaboración de mapas conceptuales son los siguientes: en la identificación de conceptos el 10% lo hace con mucha dificultad, el 16% con dificultades el 48% con facilidad y el 26% con mucha facilidad, en la capacidad de priorizar conceptos, el 14% lo hace con mucha dificultad, el 20% con dificultad, el 42% con facilidad y el 24% con mucha facilidad, para construir proposiciones el 18% con mucha dificultad, el 22% con dificultad, el 38% con facilidad y el 22% con mucha facilidad, en la capacidad de construir mapas conceptuales el 16% con mucha dificultad, el 20% con dificultad, el 44% con facilidad y el 20% con mucha facilidad.

**b) Interpretación.-** Del análisis realizado se ha establecido que el 34% de los estudiantes tienen dificultades para la realización de mapas conceptuales mientras que el 66% han alcanzado estas destrezas considerando que casi la mitad de los estudiantes evaluados les resulta fácil realizarlo mapas conceptuales y una cuarta parte muy fácil.

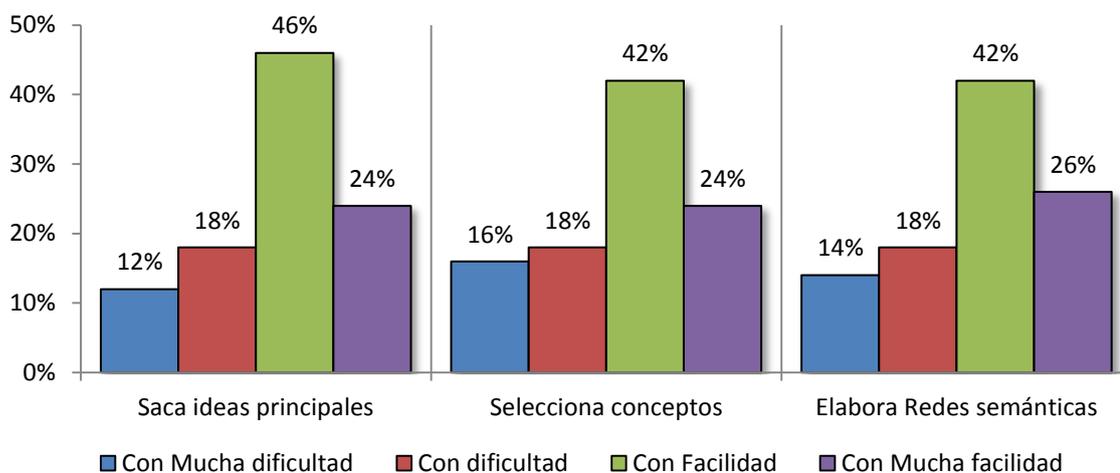
**Cuadro N° 4.12 Evaluación final de Redes semánticas**

Categorías	Saca ideas principales		Selecciona conceptos		Elabora Redes semánticas		Promedio	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Con Mucha dificultad	6	12%	8	16%	7	14%	7	14%
Con dificultad	9	18%	9	18%	9	18%	9	18%
Con Facilidad	23	46%	21	42%	21	42%	22	44%
Con Mucha facilidad	12	24%	12	24%	13	26%	12	24%
Total	50	100%	50	100%	50	100%	50	100%

**Fuente:** Evaluación de competencias para la elaboración de mapas conceptuales y redes semánticas

**Elaborado por:** Fanny Cujilema

**Gráfico N° 4.12 Evaluación de Redes semánticas**



**Fuente:** Cuadro 4.6

**Elaborado por:** Fanny Cujilema

**a) Análisis.-** Para la realización de redes semánticas los resultados obtenidos son los siguientes saca ideas principales con mucha dificultad el 12%, con dificultad el 18% con facilidad el 46% y con mucha facilidad el 24%, para la destreza de seleccionar conceptos el 16% con mucha dificultad, el 18% con dificultad, el 42% con facilidad y el 24% con mucha facilidad. En la destreza de elaboración de redes semánticas con mucha dificultad el 14%, con dificultad el 18%, con facilidad el 42% y con mucha facilidad el 26%.

**b) Interpretación.-** Como se desprende del análisis la capacidad para la estructuración de redes semánticas el 14% de los estudiantes en promedio tienen mucha dificultad, el 18% con dificultad, con facilidad el 42% y con mucha facilidad un promedio del 26%, esto significa que la mayoría de los estudiantes son capaces de realizar redes semánticas sin problemas.

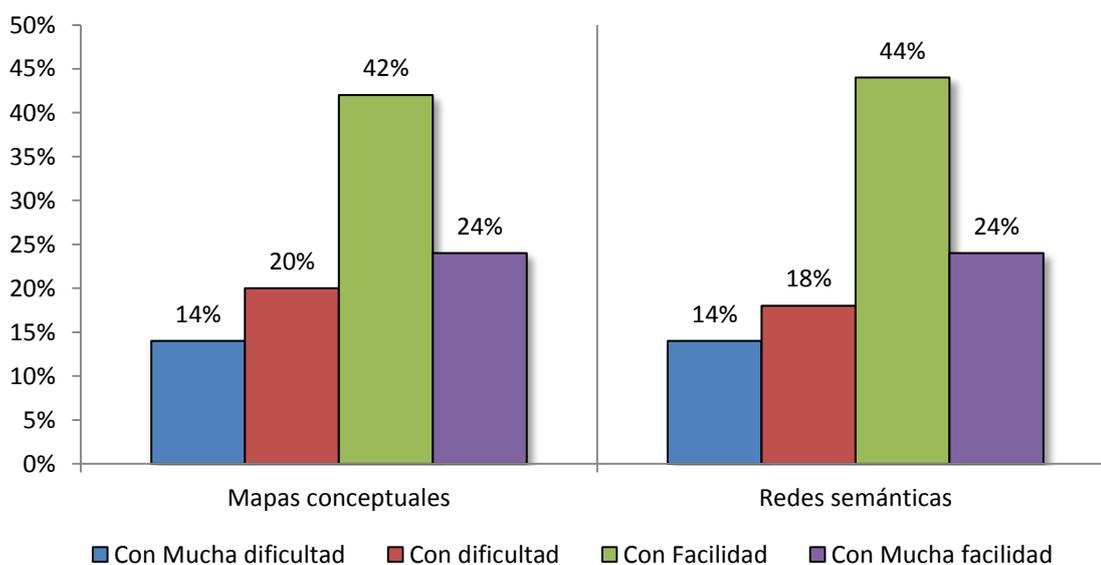
**Cuadro N° 4.13 Promedio de Evaluación final de las competencias para elaborar mapas conceptuales y redes semánticas**

Categorías	Mapas conceptuales		Redes semánticas		Promedio	
	N°	%	N°	%	N°	%
Con Mucha dificultad	7	14%	7	14%	7	14%
Con dificultad	10	20%	9	18%	9	18%
Con Facilidad	21	42%	22	44%	22	44%
Con Mucha facilidad	12	24%	12	24%	12	24%
Total	50	100%	50	100%	50	100%

Fuente: Cuadros N° 4.11 y 4.12

Elaborado por: Fanny Cujilema

**Gráfico N° 4.13 Promedio de Evaluación final de las destrezas para elaborar mapas conceptuales y redes semánticas**



Fuente: Cuadro 4.13

Elaborado por: Fanny Cujilema

**a) Análisis.-** Los resultados de los promedios para las competencias para la elaboración de mapas conceptuales y redes semánticas es el siguiente: con mucha dificultad el 14%, con dificultad el 18%, con facilidad el 44% y con mucha facilidad el 24%.

**b) Interpretación.-** Como resultado del análisis al promedio para el desarrollo de competencias para la elaboración de mapas conceptuales y redes semánticas se puede establecer que los niveles alcanzados luego de la aplicación del instrumento didáctico son significativos, logrando que casi la mitad de los estudiantes evaluados sean capaces de construir mapas conceptuales y redes semánticas de forma fácil y a una cuarta parte se les ha muy difícil.

#### 4.1.5. Evaluación final de las Competencias adquiridas con técnicas de formación de equipos.

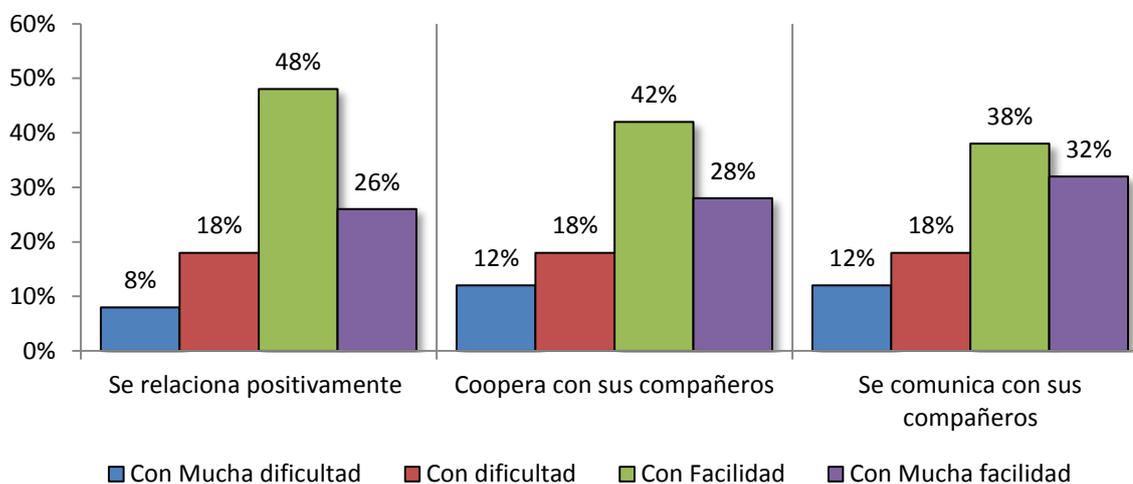
**Cuadro N° 4.14 Evaluación final del Trabajo cooperativo.**

Categorías	Se relaciona positivamente		Coopera con sus compañeros		Se comunica con sus compañeros		Promedio	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Con Mucha dificultad	4	8%	6	12%	6	12%	5,3	10,6%
Con dificultad	9	18%	9	18%	9	18%	9	18%
Con Facilidad	24	48%	21	42%	19	38%	21,3	42,6%
Con Mucha facilidad	13	26%	14	28%	16	32%	14,3	28,8%
Total	50	100%	50	100%	50	100%	50	100%

**Fuente:** Evaluación de competencias adquiridas con técnicas de formación de equipos

**Elaborado por:** Fanny Cujilema

**Gráfico N° 4.14 Evaluación final del Trabajo cooperativo.**



**Fuente:** Cuadro 4.14

**Elaborado por:** Fanny Cujilema

**a) Análisis.-** Los resultados obtenidos sobre las competencias adquiridas con la formación de equipos, en el trabajo cooperativo son las siguientes se relacionan positivamente con mucha dificultad el 8%, con dificultades el 18%, con facilidad el 48% y con mucha facilidad el 26%. Coopera con sus compañeros con mucha dificultad el 12%, con dificultad el 18%, con facilidad el 42% y con mucha facilidad el 28%. Se comunica con sus compañeros con mucha dificultad el 12% con dificultad el 18%, con facilidad el 38%, y con mucha facilidad el 32%.

**b) Interpretación.-** En el trabajo cooperativo los estudiantes han desarrollado las competencias de forma positiva alcanzando el 70% que lo hacen sin dificultad, mientras que el 28% tiene problemas.

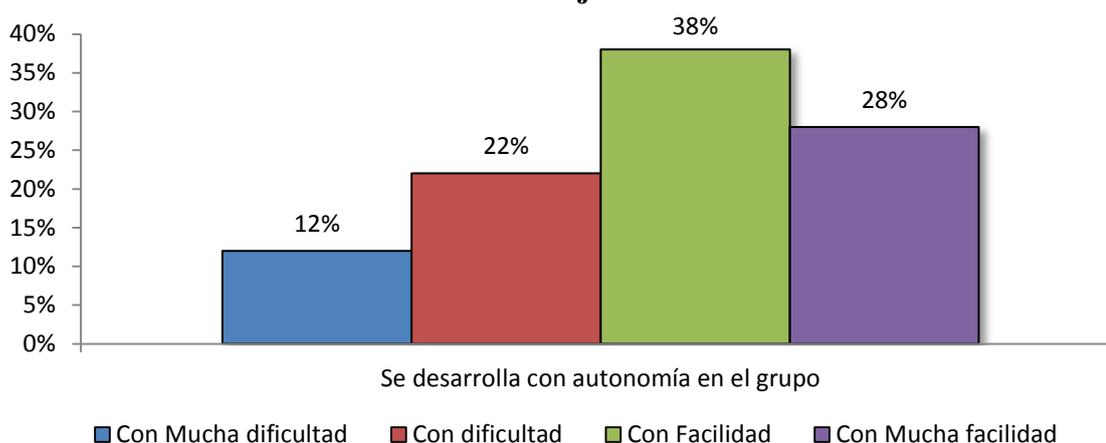
**Cuadro N° 4.15 Evaluación final del Trabajo Individual**

Categorías	Se desarrolla con autonomía en el grupo		Promedio	
	N°	%	N°	%
Con Mucha dificultad	6	12%	6	12%
Con dificultad	11	22%	11	22%
Con Facilidad	19	38%	19	38%
Con Mucha facilidad	14	28%	14	28%
Total	50	100%	50	100%

**Fuente:** Evaluación de competencias adquiridas con técnicas de formación de equipos

**Elaborado por:** Fanny Cujilema

**Gráfico N° 4.15 Evaluación final del Trabajo Individual**



**Fuente:** Cuadro 4.15

**Elaborado por:** Fanny Cujilema

**a) Análisis.-** El análisis de la evaluación de las destrezas desarrolladas en el trabajo individual los resultados son los siguientes: se desarrolló con autonomía en el grupo con mucha dificultad el 12%, con dificultad el 22% con facilidad el 38%, con mucha facilidad el 28%.

**b) Interpretación.-** De los resultados obtenidos se desprende que la capacidad de desarrollarse con autonomía dentro de grupo ha crecido significativamente alcanzando el 66% mientras que el 34% de los estudiantes todavía tienen dificultades en esta competencia.

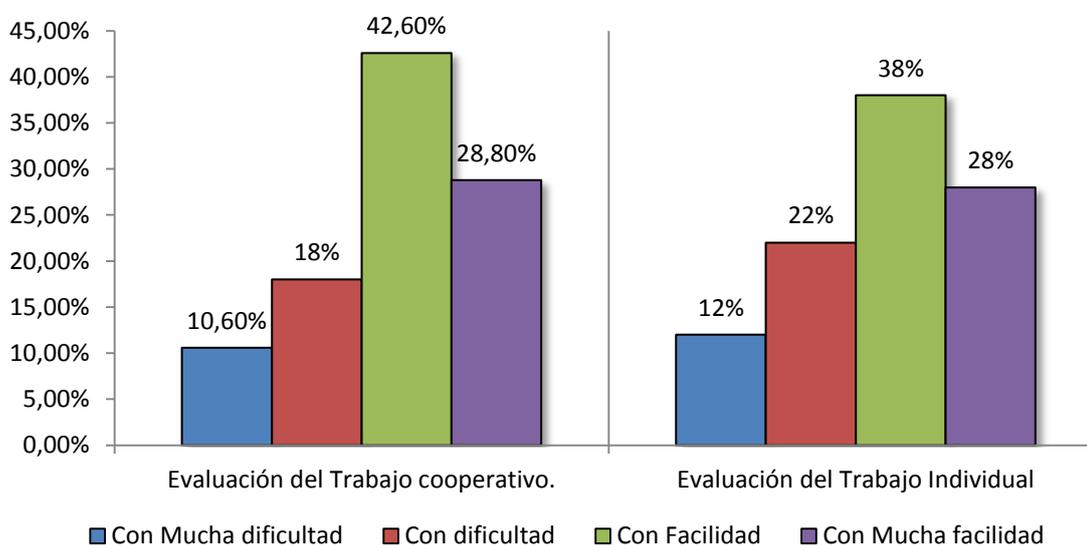
**Cuadro N° 4.16 Promedio de Evaluación final de las destrezas adquiridas con las técnicas de formación de Equipo.**

Categorías	Evaluación del Trabajo cooperativo.		Evaluación del Trabajo Individual		Promedio	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Con Mucha dificultad	5,3	10,6%	6	12%	6	12%
Con dificultad	9	18%	11	22%	10	20%
Con Facilidad	21,3	42,6%	19	38%	20	40%
Con Mucha facilidad	14,4	28,8%	14	28%	14	28%
Total	50	100%	50	100%	50	100%

Fuente: Cuadros N° 4.14 y 4.15

Elaborado por: Fanny Cujilema

**Gráfico N° 4.16 Promedio de Evaluación final de las destrezas adquiridas con las técnicas de formación de Equipo.**



Fuente: Cuadro 4.16

Elaborado por: Fanny Cujilema

**a) Análisis.-** El promedio alcanzado en las destrezas adquiridas con técnicas de formación de grupos es el siguiente: En la evaluación del trabajo cooperativo 10,60% con mucho dificultad, 18% con dificultad, 42,60% con facilidad y 28,80% con Mucha facilidad; para la evaluación del trabajo individual, 12% con mucha dificultad, el 22% con dificultad, el 38% con facilidad el 28% con mucha facilidad.

**b) Interpretación.-** De los resultados obtenidos del análisis realizada a los estudiantes y las competencias alcanzadas con las técnicas de formación de grupos se ha logrado establecer que el 68% tiene facilidad para realizar el trabajo, mientras que el 32% continua tendiendo problemas en el contexto del trabajo cooperativo.

#### 4.1.6. Evaluación final de aplicación de técnicas de motivación

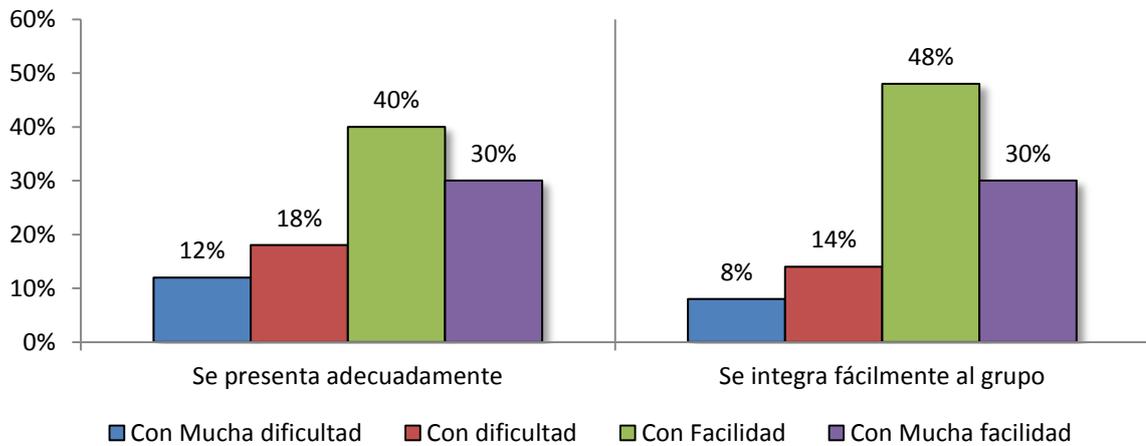
**Cuadro N° 4.17 Evaluación final de Motivación personal**

Categorías	Se presenta adecuadamente		Se integra fácilmente al grupo		Promedio	
	N°	%	N°	%	N°	%
Con Mucha dificultad	6	12%	4	8%	5	10%
Con dificultad	9	18%	7	14%	8	16%
Con Facilidad	20	40%	24	48%	22	44%
Con Mucha facilidad	15	30%	15	30%	15	30%
Total	50	100%	50	100%	50	100%

**Fuente:** Evaluación de las técnicas de motivación

**Elaborado por:** Fanny Cujilema

**Gráfico N° 4.17 Motivación personal**



**Fuente:** Cuadro 4.17

**Elaborado por:** Fanny Cujilema

**a) Análisis.-** En cuanto a la adquisición de competencias para la motivación personal los resultados son los siguientes: se presenta adecuadamente, con mucha dificultad el 12%, con dificultad el 18% con facilidad el 40%, con mucha facilidad el 30%. En la capacidad de integrarse al grupo, con mucha dificultad el 8%, con dificultad el 14%, con facilidad el 48% y con mucha facilidad el 30%.

**b) Interpretación.-** De los resultados obtenidos en el análisis de la motivación personal se puede decir que el 26% de los estudiante no están motivados de forma personal y el 74% esto es la tres cuartas partes del grupo estudiando se encuentran motivados de forma personal.

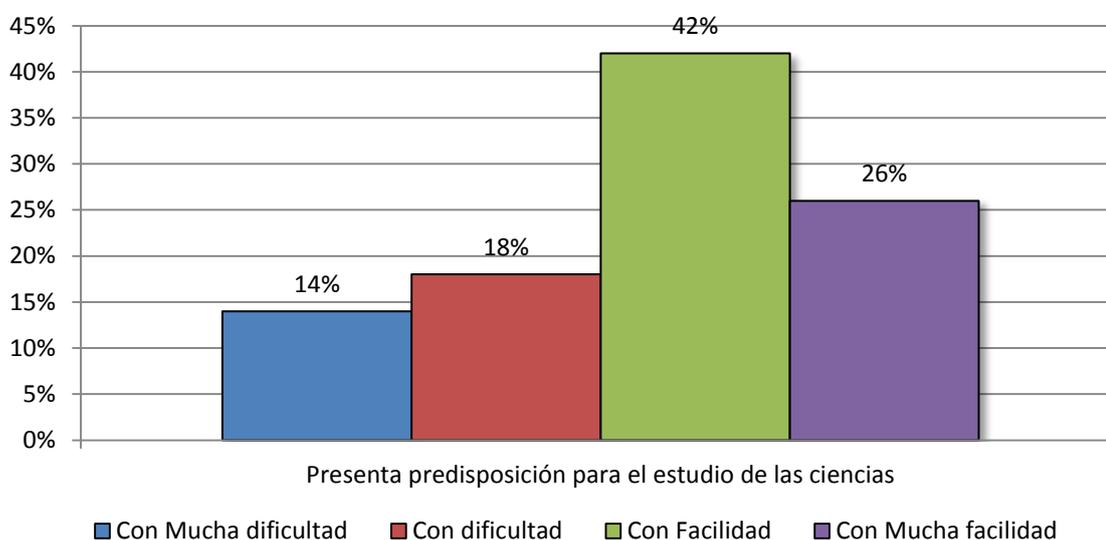
**Cuadro N° 4.18 Evaluación final de la Motivación para con la asignatura.**

Categorías	Presenta predisposición para el estudio de las ciencias		Promedio	
	N°	%	N°	%
Con Mucha dificultad	7	14%	7	14%
Con dificultad	9	18%	9	18%
Con Facilidad	21	42%	21	42%
Con Mucha facilidad	13	26%	13	26%
Total	50	100%	50	100%

**Fuente:** Evaluación de las técnicas de motivación

**Elaborado por:** Fanny Cujilema

**Gráfico N° 4.18 Evaluación final de la Motivación para con la asignatura..**



**Fuente:** Cuadro 4.18

**Elaborado por:** Fanny Cujilema

**a) Análisis.-** En lo que respecta a la motivación por la asignatura se obtuvieron los siguientes resultados: el 14% con mucha dificultad, 18% con dificultad, 42% con facilidad y el 26% con mucha facilidad.

**b) Interpretación.-** Como se puede observar de la motivación que los estudiantes han alcanzado para la asignatura de ciencias naturales es significativa alcanzando el 68% de facilidad y 32% de los estudiantes lo hacen con dificultad.

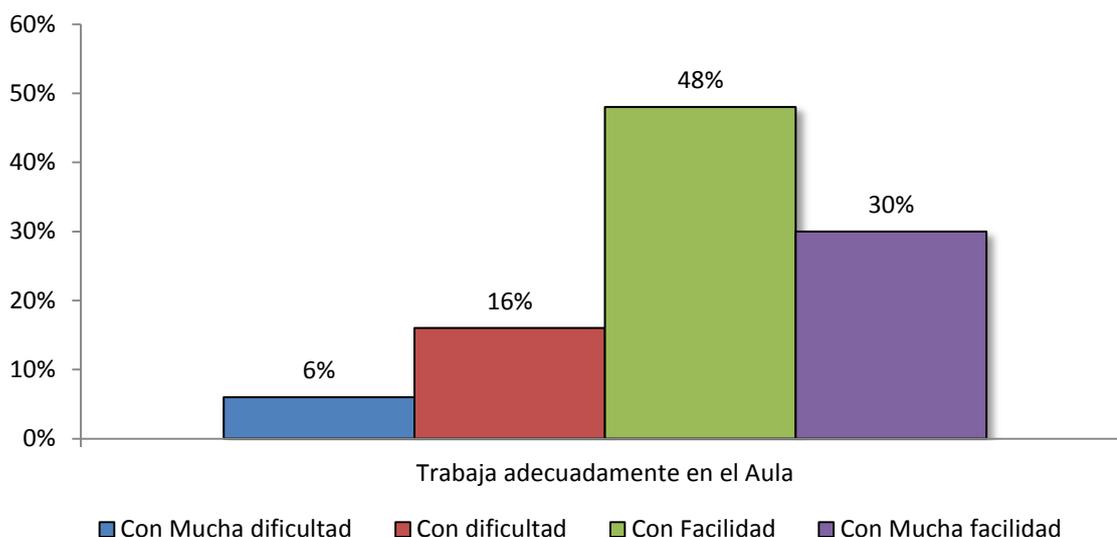
**Cuadro N° 4.19 Evaluación final de la motivación para con el trabajo en el aula**

Categorías	Trabaja adecuadamente en el Aula		Promedio	
	N°	%	N°	%
Con Mucha dificultad	3	6%	3	6%
Con dificultad	8	16%	8	16%
Con Facilidad	24	48%	24	48%
Con Mucha facilidad	15	30%	15	30%
Total	50	100%	50	100%

Fuente: Evaluación de las técnicas de motivación

Elaborado por: Fanny Cujilema

**Gráfico N° 4.19 Evaluación final de la Motivación para con el trabajo en el aula**



Fuente: Cuadro 4.19

Elaborado por: Fanny Cujilema

**a) Análisis.-** Sobre la motivación del trabajo en el aula los resultados obtenidos son los siguientes el 6% con mucha dificultad, el 16% con dificultad, el 48% con facilidad y el 30% con mucha facilidad.

**b) Interpretación.-** De los resultados obtenidos en la motivación de los estudiantes se puede asegurar que se ha obtenido excelentes resultados con la aplicación de la guía didáctica, lo que favorece al proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales.

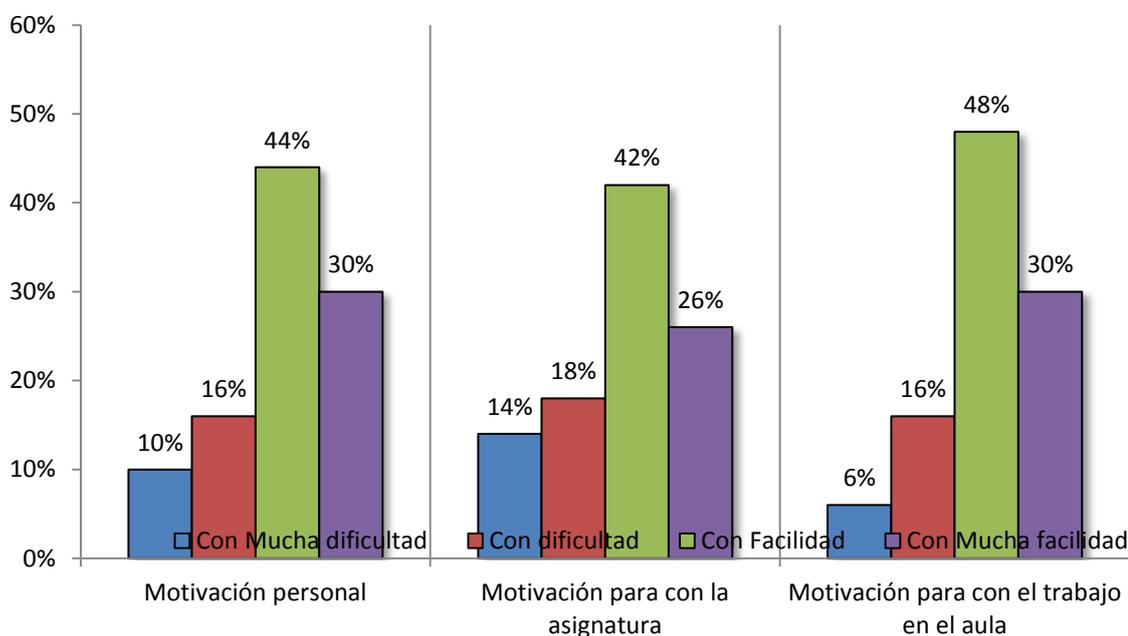
**Cuadro N° 4.20 Promedio de Evaluación final de técnicas activas de motivación**

Categorías	Motivación personal		Motivación para con la asignatura		Motivación para con el trabajo en el aula		Promedio	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Con Mucha dificultad	5	10%	7	14%	3	6%	5	10%
Con dificultad	8	16%	9	18%	8	16%	8	16%
Con Facilidad	22	44%	21	42%	24	48%	23	46%
Con Mucha facilidad	15	30%	13	26%	15	30%	14	28%
Total	50	100%	50	100%	50	100%	50	100%

**Fuente:** Cuadros N° 4.17, 4.18, 4.19.

**Elaborado por:** Fanny Cujilema

**Gráfico N° 4.20 Promedio de Evaluación final de técnicas activas de motivación**



**Fuente:** Cuadro 4.20

**Elaborado por:** Fanny Cujilema

**a) Análisis.-** Se realizó el análisis de los promedios de los resultados de los ejercicios de motivación encontrándose que el 10% de los estudiantes tienen mucha dificultad en la motivación, el 16% con dificultad, el 46% con facilidad y el 30% con mucha facilidad.

**b) Interpretación.-** De los resultados obtenidos en el análisis de la aplicación de actividades de motivación se establece que casi las tres cuartas partes han desarrollado la motivación tanto personal como por la asignatura y el trabajo en el aula quedando el 26% de los estudiantes con alguna dificultad.

**4.1.7. Cuadro de resumen de la comparación de la Evaluación inicial y final de las competencias para el aprendizaje de las ciencias naturales.**

**Cuadro N° 21 Comparación de la evaluación inicial con la evaluación final**

Categoría	Evaluación Inicial				Evaluación Final			
	CMD	CD	CF	CMF	CMD	CD	CF	CMF
Hipótesis N° 1								
Identifica conceptos	24	12	8	6	5	8	24	13
Prioriza conceptos	15	22	9	4	7	10	21	12
Construye proposiciones	21	19	8	2	9	11	19	11
Construye Mapas conceptuales	25	16	7	2	8	10	22	10
Sub total	85	69	32	14	29	39	86	46
Saca ideas principales	23	20	6	1	6	9	23	12
Selecciona conceptos	26	17	5	2	8	9	21	12
Elabora Redes semánticas	28	16	4	2	7	9	21	13
Sub total	77	53	15	5	21	27	65	37
Total	162	122	47	19	50	66	151	83
Hipótesis N° 2								
Se relaciona positivamente	17	21	9	3	4	9	24	13
Coopera con sus compañeros	19	21	8	2	6	9	21	14
Se comunica con sus compañeros	17	25	6	2	6	9	19	16
Se desarrolla con autonomía en el grupo	19	26	3	2	6	11	19	14
Total	72	93	26	9	22	38	83	57
Hipótesis N° 3								
Se presenta adecuadamente	19	23	6	2	6	9	20	15
Se integra fácilmente al grupo	19	22	5	4	4	7	24	15
Presenta predisposición para el estudio de las ciencias	16	25	7	2	7	9	21	13
Trabaja adecuadamente en el Aula	19	23	6	2	3	8	24	15
Total	73	93	24	10	20	33	89	58

**Fuente:** Evaluación inicial y Evaluación Final

**Elaborado por:** Fanny Cujilema

## 4.2 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

### 4.2.1 Comprobación de la hipótesis específica N° 1 por Chi Cuadrado

#### a) Planteamiento de las hipótesis

**H<sub>0</sub>** = La elaboración y aplicación de una guía Didáctica de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo” a través de mapas conceptuales y redes semánticas, no permiten desarrollar competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Maestro Oswaldo Guayasamín Calero” de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, período 2013 – 2014.

**H<sub>1</sub>** = La elaboración y aplicación de una guía Didáctica de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo” a través de mapas conceptuales y redes semánticas, permiten desarrollar competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Maestro Oswaldo Guayasamín Calero” de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, período 2013 – 2014.

#### b) Tabla de contingencia

**Cuadro N°. 4.21 Tabla de contingencia Frecuencia observada Hipótesis Específica N°1**

<b>Categoría</b>	<b>Con mucha dificultad</b>	<b>Con dificultad</b>	<b>Con facilidad</b>	<b>Con mucha facilidad</b>	<b>Total</b>
Evaluación inicial de las competencias para la elaboración mapas conceptuales y redes semánticas.	162	122	47	19	350
Evaluación final de las competencias para la elaboración mapas conceptuales y redes semánticas.	50	66	151	83	350
<b>Total</b>	212	188	198	102	700

**Fuente:** Evaluación de competencias de ciencias naturales y mapas conceptuales y redes semánticas

**Elaborado por:** Fanny Cujilema

**Cuadro N°. 4.22 Frecuencia esperada Hipótesis Específica N° 1**

<b>Categoría</b>	<b>Con mucha dificultad</b>	<b>Con dificultad</b>	<b>Con facilidad</b>	<b>Con mucha facilidad</b>	<b>Total</b>
Evaluación inicial de las competencias para la elaboración mapas conceptuales y redes semánticas.	106	94	99	51	350
Evaluación final de las competencias para la elaboración mapas conceptuales y redes semánticas.	106	94	99	51	350
<b>Total</b>	212	188	198	102	700

**Fuente:** Evaluación de competencias de ciencias naturales y mapas conceptuales y redes semánticas

**Elaborado por:** Fanny Cujilema

**c) Nivel de significancia y grados de Libertad hipótesis específica N° 1**

Nivel de significancia  $\alpha = 0,05$  con 3 Grados de Libertad

$$GL. = (F-1) (C-1)$$

**Donde**

F = Número de filas

C = Número de columnas

$$Gl. = (2-1) (4-1)$$

$$Gl. = (1) (3)$$

$$Gl. = 3$$

$$X^2_{Tabla} = 7,81$$

**d) Resultados hipótesis específica N° 1**

Para el análisis estadístico se ha escogido el estadístico Inferencial de Chi cuadrado

donde:

$$X^2 = \text{Chi Cuadrado}$$

O = Frecuencia Observada

E = Frecuencia Esperada

$$\Sigma X^2 = \text{Sumatoria de Chi Cuadrado}$$

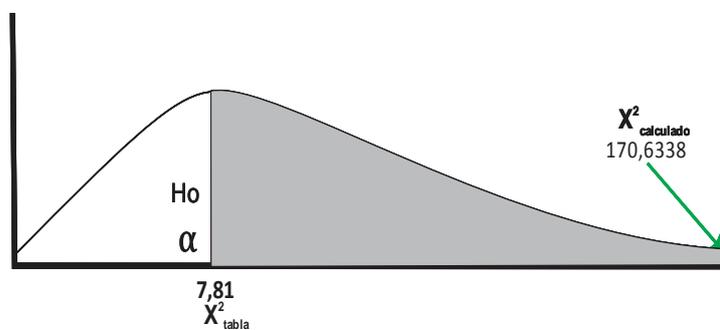
**Cuadro N°. 4.23. Chi cuadrado Hipótesis Específica N° 1**

Frecuencia Observada	Frecuencia esperada	(O – E)	(O – E) <sup>2</sup>	(O – E) <sup>2</sup> /E
162	106	56	3136	29,5849
50	106	-56	3136	29,5849
122	94	28	784	8,3404
66	94	-28	784	8,3404
47	99	-52	2704	27,3131
151	99	52	2704	27,3131
19	51	-32	1024	20,0784
83	51	32	1024	20,0784
			$\sum X^2$	170,6338

Fuente: Cuadros 4.21 y 4.22

Elaborado por: Fanny Cujilema

**Gráfico N° 4.21 Prueba de Chi Cuadrado Hipótesis específica N° 1**



Fuente: Cuadro N 23

Elaborado por: Fanny Cujilema

**d) Regla de decisión hipótesis específica N° 1**

$X^2_{calculado} > X^2_{Tabla}$  se acepta la hipótesis del Investigador y se rechaza la hipótesis Nula

$X^2_{calculado} = 170,6338$

$X^2_{Tabla} = 7,81$

Por lo que la hipótesis de investigación (Hi) que dice, La elaboración y aplicación de una guía Didáctica de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo” a través de mapas conceptuales y redes semánticas, permiten desarrollar competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Maestro Oswaldo Guayasamín Calero” de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, período 2013 – 2014. Es aceptada

#### 4.2.2 Comprobación de la hipótesis específica N° 1 por prueba Z

**Cuadro N° 4.24 Calificaciones obtenidas con la utilización de Mapas conceptuales y redes semánticas**

Estudi antes	ANÁLISIS DE LECTURA: IDENTIFICA CONCEPTOS Y SACA IDEAS PRINCIPALES		SELECCI ONA Y PRIORIZ A CONCEP TOS		CONSTRU YE PROPOSICI ONES		CONSTRUYE MAPAS CONCEPTUA LES Y REDES SEMÁNTICA S		Total		Promedio	
	Inicial	Final	Ini cia l	Final	Inici al	Final	Inicial	Final	Ini cia l	Fin al	Inic ial	Fina l
E1	4	7	5	8	6	8	7	9	22	32	5,5 0	8,00
E2	5	6	5	7	4	7	6	9	20	29	5,0 0	7,25
E3	3	6	6	8	3	8	7	9	19	31	4,7 5	7,75
E4	4	7	5	8	2	7	5	8	16	30	4,0 0	7,50
E5	3	5	6	8	5	8	7	9	21	30	5,2 5	7,50
E6	5	7	6	9	4	9	6	10	21	35	5,2 5	8,75
E7	4	6	5	7	3	8	5	8	17	29	4,2 5	7,25
E8	5	7	4	7	4	9	6	9	19	32	4,7 5	8,00
E9	6	7	5	8	4	8	5	10	20	33	5,0 0	8,25
E10	7	8	4	8	5	7	6	9	22	32	5,5 0	8,00
E11	6	7	6	8	6	8	6	8	24	31	6,0 0	7,75
E12	4	6	7	9	6	9	4	8	21	32	5,2 5	8,00
E13	5	7	6	8	4	8	5	10	20	33	5,0 0	8,25
E14	4	6	5	7	4	9	6	10	19	32	4,7 5	8,00
E15	3	5	4	8	3	7	4	7	14	27	3,5 0	6,75
E16	7	8	7	9	3	7	3	8	20	32	5,0 0	8,00
E17	6	7	6	9	5	8	5	9	22	33	5,5 0	8,25
E18	5	7	5	8	6	9	6	9	22	33	5,5 0	8,25
E19	4	6	6	9	5	8	6	10	21	33	5,2 5	8,25

E20	3	5	4	7	5	8	4	8	16	28	4,0 0	7,00
E21	6	7	5	8	4	8	5	10	20	33	5,0 0	8,25
E22	7	9	6	8	4	9	3	9	20	35	5,0 0	8,75
E23	6	7	4	8	3	7	5	8	18	30	4,5 0	7,50
E24	5	7	6	9	3	8	4	7	18	31	4,5 0	7,75
E25	7	8	4	8	6	9	4	10	21	35	5,2 5	8,75
E26	6	7	5	8	6	8	5	9	22	32	5,5 0	8,00
E27	2	6	5	8	4	8	6	9	17	31	4,2 5	7,75
E28	5	6	4	7	3	7	5	10	17	30	4,2 5	7,50
E29	4	6	6	9	3	7	3	8	16	30	4,0 0	7,50
E30	5	6	6	8	4	8	5	10	20	32	5,0 0	8,00
E31	6	7	7	9	4	9	6	9	23	34	5,7 5	8,50
E32	5	7	7	9	5	9	7	10	24	35	6,0 0	8,75
E33	4	6	6	8	5	9	6	9	21	32	5,2 5	8,00
E34	5	6	6	8	6	8	7	10	24	32	6,0 0	8,00
E35	4	5	4	7	5	9	6	8	19	29	4,7 5	7,25
E36	3	5	5	9	2	8	5	9	15	31	3,7 5	7,75
E37	5	6	4	7	3	8	6	9	18	30	4,5 0	7,50
E38	5	7	5	8	5	8	5	10	20	33	5,0 0	8,25
E39	6	7	6	9	6	9	6	9	24	34	6,0 0	8,50
E40	7	8	7	9	4	8	5	10	23	35	5,7 5	8,75
E41	6	7	5	8	3	8	6	9	20	32	5,0 0	8,00
E42	5	7	6	9	4	8	3	8	18	32	4,5 0	8,00
E43	4	6	6	8	5	8	4	9	19	31	4,7 5	7,75
E44	7	9	4	7	3	7	5	9	19	32	4,7 5	8,00
E45	5	7	4	7	2	7	6	10	17	31	4,2 5	7,75
E46	6	7	5	9	4	9	4	8	19	33	4,7 5	8,25

E47	7	8	5	9	5	7	5	9	22	33	5,5 0	8,25
E48	5	7	6	8	3	7	3	8	17	30	4,2 5	7,50
E49	4	7	6	8	6	9	6	10	22	34	5,5 0	8,50
E50	5	8	5	9	5	7	6	8	21	32	5,2 5	8,00

Elaborado por: Fanny Cujilema

**Cuadro N° 4.25 Prueba Z. Significancia entre la diferencia de dos medias hipótesis N°1**

Y <sub>i</sub>	n <sub>i(in)</sub>	n <sub>i(fin)</sub>	Y <sub>i</sub> n <sub>i(in)</sub>	Y <sub>i</sub> n <sub>i(fin)</sub>	Y <sub>i</sub> <sup>2</sup> n <sub>i(in)</sub>	Y <sub>i</sub> <sup>2</sup> n <sub>i(fin)</sub>	Z <sub>in</sub>	Z <sub>fin</sub>	Y <sub>io(in)</sub>	Y <sub>io(fin)</sub>
4,5	14	0	63	0	283,5	0	-1,37	-6,82	0,1561	0,0001
5,5	30	0	165	0	907,5	0	0,26	-5,05	0,3857	0,0001
6,5	6	0	39	0	253,5	0	1,90	-3,29	0,0656	0,0018
7,5	0	12	0	90	0	675	3,53	-1,52	0,0008	0,1257
8,5	0	33	0	280,5	0	2384,3	5,16	0,25	0,0001	0,3867
9,5	0	5	0	47,5	0	451,25	6,80	2,01	0,0001	0,0529
10,5	0	0	0	0	0	0	8,43	3,78	0,0001	0,0003
	50	50	267	418	1444,5	3510,5				
		Promedio	<b>5,34</b>	<b>8,36</b>						
		Desv Stan.			<b>0,612</b>	<b>0,566</b>				

Elaborado por: Fanny Cujilema

Formula Para el cálculo de Z : 
$$Z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\sigma_{\bar{x}_1}^2 + \sigma_{\bar{x}_2}^2}}$$

Fórmula para el cálculo del error estándar de diferencia entre medias:  $\sigma_{D_{\bar{x}}} = \sqrt{\sigma_{\bar{x}_1}^2 + \sigma_{\bar{x}_2}^2}$

Dónde:

$\bar{X}_1$  = Media del promedio inicial

$\bar{X}_2$  = Media del promedio final

$\sigma_{\bar{x}_1}^2$  = Error estandar de la media para promedio inicial

$\sigma_{\bar{x}_2}^2$  = Error estandar de la media para promedio final

$\sigma_{D_{\bar{x}}}$  = Error estandar de la diferencia entre dos medias.

Calculo:

$$z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\sigma_{\bar{x}_1}^2 + \sigma_{\bar{x}_2}^2}}$$
$$z = \frac{5,34 - 8,36}{\sqrt{0,612^2 + 0,566^2}}$$
$$z = \frac{-3,02}{0,8336}$$
$$z = -3,6228$$

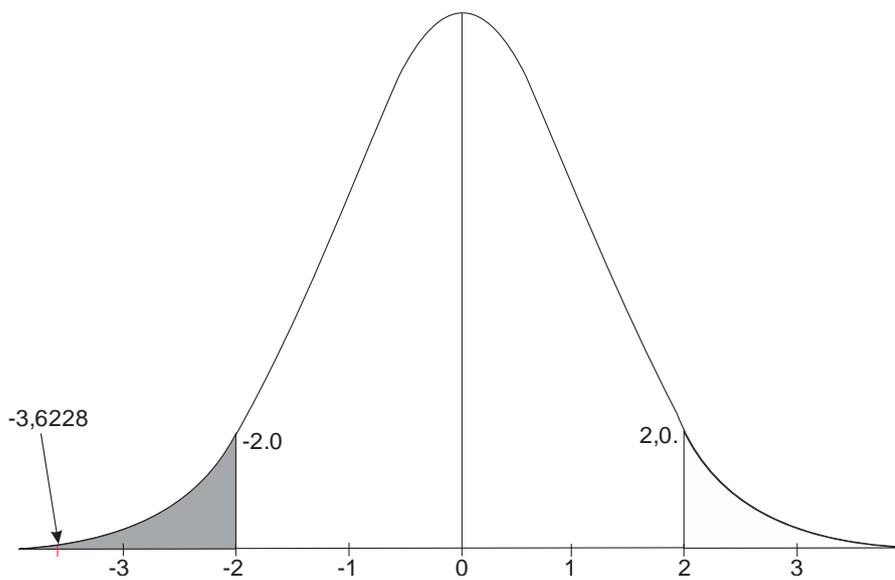
Confiabilidad al 90%

Prueba a dos colas

Valor de Alfa 0,05.

Valor Crítico 2.0 (Ver tabla)

**Gráfico. N° 4.22 Prueba de Z para la Hipótesis 1**



Regla de decisión

$$H_1 = -Z_{\text{tab.}} > -Z_{\text{calc.}} \text{ O } Z_{\text{tab.}} < Z_{\text{calc.}}$$

$$H_0 = -Z_{\text{tab.}} < -Z_{\text{calc.}} \text{ O } Z_{\text{tab.}} > Z_{\text{calc.}}$$

## **Criterio**

Como el Valor de  $-Z_{\text{tab}}$ , -2,0 es mayor al valor de  $-Z_{\text{calc}}$ , -3,6228 ,la hipótesis de Investigación que dice: La elaboración y aplicación de una guía Didáctica de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo” a través de mapas conceptuales y redes semánticas, mejora el rendimiento en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Maestro Oswaldo Guayasamín Calero” de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, período 2013 – 2014. Es aceptada.

### **4.2.3 Comprobación de la hipótesis específica N° 2 por Chi Cuadrado**

#### **a) Planteamiento de la Hipótesis.**

**H<sub>0</sub>**= La elaboración y aplicación de una guía Didáctica de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo” a través de Técnicas de Formación de Equipos, no contribuyen al desarrollo de competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa Maestro Oswaldo Guayasamín Calero de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, periodo 2013 – 2014.

**H<sub>i</sub>**= La elaboración y aplicación de una guía Didáctica de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo” a través de Técnicas de Formación de Equipos, contribuyen al desarrollo de competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa Maestro Oswaldo Guayasamín Calero de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, periodo 2013 – 2014.

## b) Tabla de contingencia

**Cuadro N° 4.26 Tabla de contingencia Frecuencia observada Hipótesis Específica N° 2**

<b>Categoría</b>	<b>Con Mucha dificultad</b>	<b>Con dificultad</b>	<b>Con facilidad</b>	<b>Con mucha facilidad</b>	<b>Total</b>
Evaluación Inicial de la Motivación personal	72	93	26	9	200
Evaluación final de la Motivación personal	22	38	83	57	200
<b>Total</b>	<b>94</b>	<b>131</b>	<b>109</b>	<b>66</b>	<b>400</b>

**Fuente:** Evaluación de competencias en el área de ciencias naturales y trabajo en equipos

**Elaborado por:** Fanny Cujilema

**Cuadro N° 4.27 Frecuencia esperada Hipótesis Específica N° 2**

<b>Categoría</b>	<b>Con Mucha dificultad</b>	<b>Con dificultad</b>	<b>Con facilidad</b>	<b>Con poca facilidad</b>	<b>Total</b>
Evaluación Inicial de la Motivación personal	47	65,5	54,5	33	200
Evaluación final de la Motivación personal	47	65,5	54,5	33	200
<b>Total</b>	<b>94</b>	<b>131</b>	<b>109</b>	<b>66</b>	<b>400</b>

**Fuente:** Evaluación de competencias en el área de ciencias naturales y trabajo en equipos

**Elaborado por:** Fanny Cujilema

## c) Nivel de significancia y grados de Libertad hipótesis específica N° 2

Nivel de significancia  $\alpha = 0,05$  con 3 Grados de Libertad

$$GL. = (F-1)(C-1)$$

**Donde**

**F** = Número de filas

**C** = Número de columnas

$$GL. = (2-1) (4-1)$$

$$GL. = (1) (3)$$

$$GL. = 3$$

$$X^2_{Tabla} = 7,81$$

**d) Resultados hipótesis específica N° 2**

Para el análisis estadístico se ha escogido el estadístico Inferencial de Chi cuadrado donde:

$X^2$  = Chi Cuadrado

O = Frecuencia Observada

E = Frecuencia Esperada

$\Sigma X^2$  = Sumatoria de Chi Cuadrado

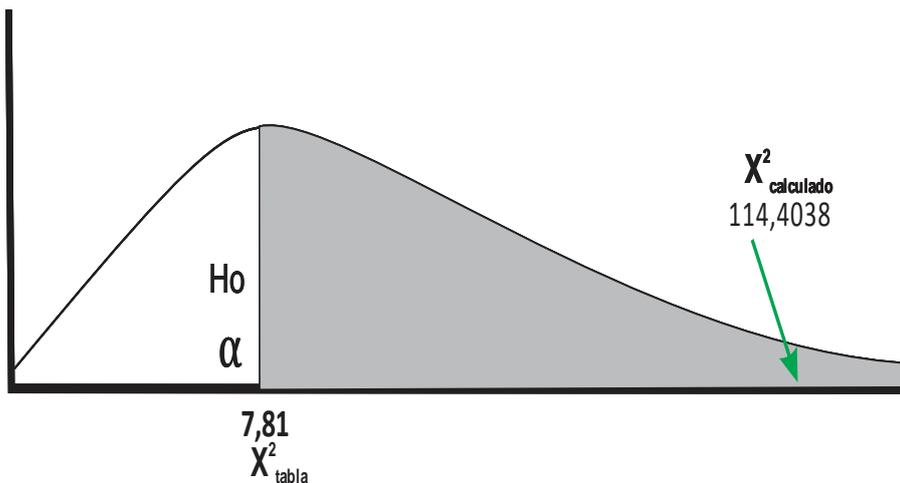
**Cuadro N° 4.28. Chi cuadrado Hipótesis Específica N° 2**

Frecuencia Observada	Frecuencia esperada	(O – E)	(O – E) <sup>2</sup>	(O – E) <sup>2</sup> /E
72	47	25	625	13,2979
22	47	-25	625	13,2979
93	65,5	27,5	756,25	11,5458
38	65,5	-27,5	756,25	11,5458
26	54,5	-28,5	812,25	14,9037
83	54,5	28,5	812,25	14,9037
9	33	-24	576	17,4545
57	33	24	576	17,4545
			$\Sigma X^2$	114,4038

Fuente: Cuadros 4.27 y 4.28

Elaborado por: Fanny Cujilema

**Gráfico N° 4.23 Prueba de Chi Cuadrado Hipótesis específica N° 2**



Fuente: Cuadro N 4. 26

Elaborado por: Fanny Cujilema

**e) Regla de decisión hipótesis específica N° 2**

$X^2_{\text{calculado}} > X^2_{\text{Tabla}}$  se acepta la hipótesis del Investigador y se rechaza la hipótesis Nula

**$X^2_{\text{calculado}} = 114,4038$**

**$X^2_{\text{Tabla}} = 7,81$**

Por lo que la hipótesis de investigación (Hi) que dice, La elaboración y aplicación de una guía Didáctica de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo” a través de Técnicas de Formación de Equipos, contribuyen al desarrollo de competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa Maestro Oswaldo Guayasamín Calero de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, periodo 2013 – 2014, es aceptada

#### 4.2.4 Comprobación de la hipótesis específica N° 2 por prueba Z

**Cuadro N° 4.29 Calificaciones obtenidas con la utilización de Mapas conceptuales y redes semánticas**

Estudiantes	SE RELACIONA POSITIVAMENTE		COOPERA CON SUS COMPAÑEROS		SE COMUNICA CON SUS COMPAÑEROS		SE DESARROLLA CON AUTONOMÍA		Total		Promedio	
	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
E1	8	9	5	8	9	10	7	8	29	35	7,25	8,75
E2	7	8	7	9	8	10	6	8	28	35	7,00	8,75
E3	6	7	6	8	7	8	8	10	27	33	6,75	8,25
E4	4	8	8	9	5	7	7	9	24	33	6,00	8,25
E5	3	9	6	9	6	8	5	9	20	35	5,00	8,75
E6	5	9	4	9	4	9	4	8	17	35	4,25	8,75
E7	5	8	5	8	3	7	3	7	16	30	4,00	7,50
E8	6	7	6	9	6	7	5	8	23	31	5,75	7,75
E9	7	9	5	9	8	9	8	10	28	37	7,00	9,25
E10	8	9	7	10	5	8	7	10	27	37	6,75	9,25
E11	4	9	8	10	4	8	5	9	21	36	5,25	9,00
E12	3	9	4	8	5	9	4	10	16	36	4,00	9,00
E13	5	8	3	7	4	7	3	9	15	31	3,75	7,75
E14	6	9	2	8	6	8	5	9	19	34	4,75	8,50
E15	7	9	4	9	8	9	7	10	26	37	6,50	9,25
E16	6	8	6	9	7	9	8	10	27	36	6,75	9,00
E17	5	9	8	10	3	7	6	9	22	35	5,50	8,75
E18	4	8	6	8	4	8	5	9	19	33	4,75	8,25
E19	3	9	5	9	4	9	3	7	15	34	3,75	8,50

E20	4	8	3	8	5	7	4	8	16	31	4,00	7,75
E21	5	9	4	10	8	10	3	7	20	36	5,00	9,00
E22	6	9	5	9	5	9	6	9	22	36	5,50	9,00
E23	7	8	6	8	6	7	5	9	24	32	6,00	8,00
E24	4	9	7	10	4	8	8	10	23	37	5,75	9,25
E25	5	9	8	10	4	7	7	10	24	36	6,00	9,00
E26	6	8	6	10	5	7	7	10	24	35	6,00	8,75
E27	7	10	5	9	5	8	8	10	25	37	6,25	9,25
E28	4	8	3	9	6	9	4	9	17	35	4,25	8,75
E29	5	9	4	8	7	10	5	9	21	36	5,25	9,00
E30	6	9	8	10	8	10	6	9	28	38	7,00	9,50
E31	2	7	6	10	7	10	4	8	19	35	4,75	8,75
E32	3	7	6	9	6	9	3	8	18	33	4,50	8,25
E33	6	8	5	10	5	9	5	9	21	36	5,25	9,00
E34	7	9	4	9	8	10	6	9	25	37	6,25	9,25
E35	8	10	3	9	6	9	8	10	25	38	6,25	9,50
E36	5	9	6	10	7	10	6	9	24	38	6,00	9,50
E37	4	8	7	10	5	8	7	10	23	36	5,75	9,00
E38	3	9	8	10	5	7	4	9	20	35	5,00	8,75
E39	2	7	4	9	4	8	3	8	13	32	3,25	8,00
E40	6	9	5	8	7	10	4	9	22	36	5,50	9,00
E41	7	9	6	9	6	9	2	9	21	36	5,25	9,00
E42	5	9	8	9	5	8	3	9	21	35	5,25	8,75
E43	4	9	7	10	4	8	5	9	20	36	5,00	9,00
E44	7	10	6	9	3	9	7	10	23	38	5,75	9,50
E45	6	9	5	10	3	9	8	10	22	38	5,50	9,50
E46	5	9	4	9	7	10	5	9	21	37	5,25	9,25

E47	4	9	5	10	7	10	6	7	22	36	5,50	9,00
E48	6	9	6	10	8	9	4	7	24	35	6,00	8,75
E49	7	10	7	9	5	8	3	7	22	34	5,50	8,50
E50	6	9	8	10	6	9	6	9	26	37	6,50	9,25

**Elaborado por:** Fanny Cujilema

**Cuadro N° 4.30 Prueba Z. Significancia entre la diferencia de dos medias hipótesis N°2**

Y <sub>i</sub>	n <sub>i (in)</sub>	n <sub>i (fin)</sub>	Y <sub>i</sub> n <sub>i (in)</sub>	Y <sub>i</sub> n <sub>i (fin)</sub>	Y <sub>i</sub> <sup>2</sup> n <sub>i (in)</sub>	Y <sub>i</sub> <sup>2</sup> n <sub>i (fin)</sub>	Z <sub>in</sub>	Z <sub>fin</sub>	Y <sub>io(in)</sub>	Y <sub>io(fin)</sub>
2,5	0	0	0	0	0	0	-2,68	-13,67	0,11	0,0001
3,5	1	0	3,5	0	12,25	0	-1,87	-11,64	0,0694	0,0001
4,5	8	0	36	0	162	0	-1,06	-9,60	0,2275	0,0001
5,5	19	0	104,5	0	574,75	0	-0,25	-7,57	0,3867	0,0001
6,5	15	0	97,5	0	633,75	0	0,56	-5,53	0,341	0,0001
7,5	7	1	52,5	7,5	393,75	56,25	1,37	-3,50	0,1561	0,0009
8,5	0	12	0	102	0	867	2,18	-1,46	0,0371	0,1374
9,5	0	37	0	351,5	0	3339,25	2,98	0,57	0,0047	0,3391
10,5	0	0	0	0	0	0	3,79	2,60	0,0003	0,0136
	50	50	290,5	461	1764,25	4262,5				
		Promedio	<b>5,81</b>	<b>9,22</b>						
		Desv Stan.			<b>1,236</b>	<b>0,492</b>				

Elaborado por: Fanny Cujilema

Formula Para el cálculo de Z: 
$$Z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\sigma_{\bar{x}_1}^2 + \sigma_{\bar{x}_2}^2}}$$

Fórmula para el cálculo del error estándar de diferencia entre medias:  $\sigma_{D_{\bar{x}}} = \sqrt{\sigma_{\bar{x}_1}^2 + \sigma_{\bar{x}_2}^2}$

Dónde:

$\bar{X}_1$  = Media del promedio inicial

$\bar{X}_2$  = Media del promedio final

$\sigma_{\bar{x}_1}^2$  = Error estandar de la media para promedio inicial

$\sigma_{\bar{x}_2}^2$  = Error estandar de la media para promedio final

$\sigma_{D_{\bar{x}}}$  = Error estandar de la diferencia entre dos medias.

Calculo:

$$z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\sigma_{\bar{x}_1}^2 + \sigma_{\bar{x}_2}^2}}$$

$$z = \frac{5,81 - 9,22}{\sqrt{1,236^2 + 0,492^2}}$$

$$z = \frac{-3,02}{0,8776}$$

$$z = -3,885$$

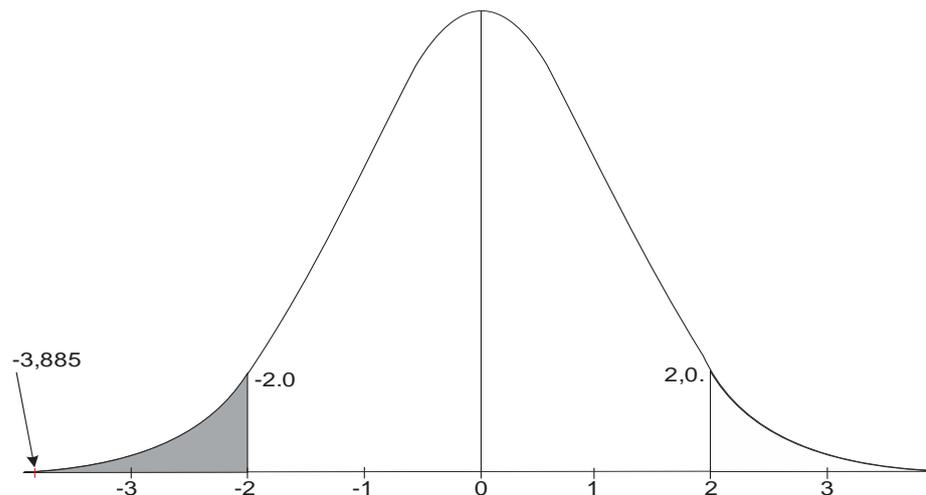
Confiabilidad al 90%

Prueba a dos colas

Valor de Alfa 0,05.

Valor Crítico 2.0 (Ver tabla)

### Gráfico. N° 4.24 Prueba de Z para la Hipótesis 2



Elaborado por: Fanny Cujilema

Regla de decisión

$$H_1 = -Z_{\text{tab.}} > -Z_{\text{calc.}} \text{ O } Z_{\text{tab.}} < Z_{\text{calc.}}$$

$$H_0 = -Z_{\text{tab.}} < -Z_{\text{calc.}} \text{ O } Z_{\text{tab.}} > Z_{\text{calc.}}$$

### Criterio

Como el Valor de  $-Z_{\text{tab.}}$   $-2,0$  es mayor al valor de  $-Z_{\text{calc.}}$   $-3,885$ , la hipótesis de Investigación que dice: “La elaboración y aplicación de una guía didáctica de estrategias de aprendizaje aprender haciendo a través de técnicas de formación de equipos mejora el rendimiento en el área de ciencias naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa Maestro Oswaldo Guayasamín Calero de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, periodo 2013 – 2014, es aceptada.

#### 4.2.5 Comprobación de la hipótesis específica N° 3 por Chi Cuadrado

##### a) Planteamiento de la Hipótesis.

**H<sub>0</sub>** = La elaboración y aplicación de una guía Didáctica de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo” a través de Técnicas activas de motivación, no incide en el desarrollo de competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa Maestro “Oswaldo Guayasamín Calero” de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, periodo 2013– 2014.

**H<sub>1</sub>** = La elaboración y aplicación de una guía Didáctica de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo” a través de Técnicas activas de motivación, incide en el desarrollo de competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa Maestro “Oswaldo Guayasamín Calero” de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, periodo 2013– 2014.

##### a) Tabla de contingencia

**Cuadro N° 4.31 Tabla de contingencia Frecuencia observada Hipótesis Específica N° 3**

<b>Categoría</b>	<b>Con Mucha dificultad</b>	<b>Con dificultad</b>	<b>Con facilidad</b>	<b>Con mucha facilidad</b>	<b>Total</b>
<b>Evaluación inicial de la motivación</b>	73	93	24	10	200
<b>Evaluación final de la motivación</b>	20	33	89	58	200
<b>Total</b>	93	126	113	68	400

**Fuente:** Evaluación de Competencias en el área de ciencias naturales y Motivación

**Elaborado por:** Fanny Cujilema

**Cuadro N° 4.32 Frecuencia esperada Hipótesis Específica N° 3**

<b>Categoría</b>	<b>Con Mucha dificultad</b>	<b>Con dificultad</b>	<b>Con facilidad</b>	<b>Con poca facilidad</b>	<b>Total</b>
<b>Evaluación inicial de la motivación</b>	46,5	63	56,5	34	200
<b>Evaluación final de la motivación</b>	46,5	63	56,5	34	200
<b>Total</b>	93	126	113	68	400

**Fuente:** Evaluación de Competencias en el área de ciencias naturales y Motivación

**Elaborado por:** Fanny Cujilema

### b) Nivel de significancia y grados de Libertad hipótesis específica N° 3

Nivel de significancia  $\alpha = 0,05$  con 3 Grados de Libertad

$$GL. = (F-1) (C-1)$$

**Donde**

F = Número de filas

C = Número de columnas

$$GL. = (2-1) (4-1)$$

$$GL. = (1) (3)$$

$$GL. = 3$$

$$X^2_{Tabla} = 7,81$$

### c) Resultados hipótesis específica N° 3

Para el análisis estadístico se ha escogido el estadístico Inferencial de Chi cuadrado donde:

$X^2$  = Chi Cuadrado

O = Frecuencia Observada

E = Frecuencia Esperada

$\Sigma X^2$  = Sumatoria de Chi Cuadrado

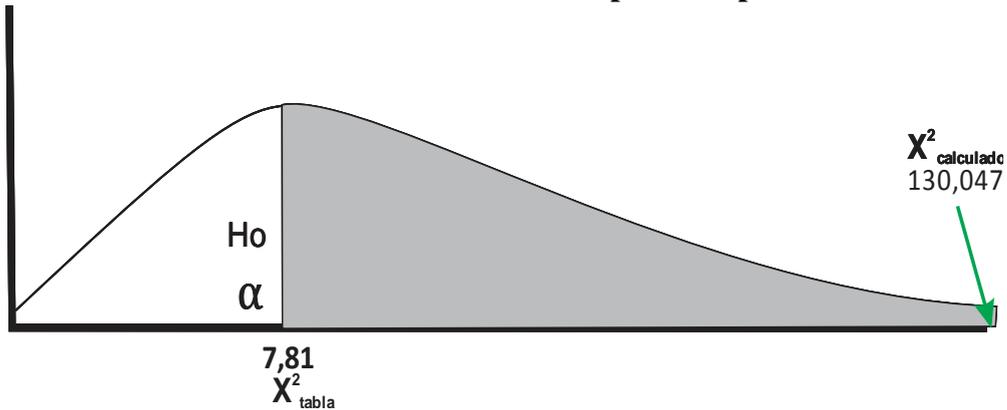
**Cuadro N° 4.33. Chi cuadrado Hipótesis Específica N° 3**

Frecuencia Observada	Frecuencia esperada	(O - E)	(O - E) <sup>2</sup>	(O - E) <sup>2</sup> /E
73	46,5	26,5	702,25	15,1022
20	46,5	-26,5	702,25	15,1022
93	63	30	900	14,2857
33	63	-30	900	14,2857
24	56,5	-32,5	1056,25	18,6947
89	56,5	32,5	1056,25	18,6947
10	34	-24	576	16,9412
58	34	24	576	16,9412
			$\Sigma X^2$	130,0475

Fuente: Cuadros 4.27 y 4.28

Elaborado por: Fanny Cujilema

**Gráfico N° 4.24 Prueba de Chi Cuadrado Hipótesis específica N° 3**



**Fuente:** Cuadro N 4.29

**Elaborado por:** Fanny Cujilema

#### **d) Regla de decisión hipótesis específica N° 3**

$X^2_{\text{calculado}} > X^2_{\text{Tabla}}$  se acepta la hipótesis del Investigador y se rechaza la hipótesis Nula

$$X^2_{\text{calculado}} = 130,0475$$

$$X^2_{\text{Tabla}} = 7,81$$

Por lo que la hipótesis de investigación (Hi) que dice, La elaboración y aplicación de una guía Didáctica de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo” a través de Técnicas activas de motivación, incide en el desarrollo de competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa Maestro “Oswaldo Guayasamín Calero” de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, periodo 2013– 2014, es aceptada

#### 4.2.6 Comprobación de la hipótesis específica N° 3 por prueba Z

**Cuadro N° 4.34 Calificaciones obtenidas con la utilización de Técnicas Activas de Motivación**

estudiante	SE PRESENTA ADECUADAMENTE		SE INTEGRA FÁCILMENTE		PRESENTA PREDISPOSICIÓN PARA EL ESTUDIO DE LAS CC.NN		TRABAJA ADECUADAMENTE EN EL AULA		Total		Promedio	
	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
E1	8	9	5	8	9	10	7	8	29	35	7,25	8,75
E2	7	9	6	9	8	9	6	8	27	35	6,75	8,75
E3	6	8	7	8	7	8	4	8	24	32	6,00	8,00
E4	5	8	4	7	5	7	3	8	17	30	4,25	7,50
E5	6	9	3	7	6	8	2	9	17	33	4,25	8,25
E6	7	10	6	8	4	9	8	10	25	37	6,25	9,25
E7	3	8	7	9	6	9	7	9	23	35	5,75	8,75
E8	4	9	6	9	3	7	8	10	21	35	5,25	8,75
E9	6	10	5	7	9	10	6	9	26	36	6,50	9,00
E10	6	10	4	8	8	10	3	8	21	36	5,25	9,00
E11	7	10	3	7	6	9	9	10	25	36	6,25	9,00
E12	7	10	5	7	5	8	7	10	24	35	6,00	8,75
E13	8	9	6	8	3	8	5	9	22	34	5,50	8,50
E14	4	7	7	9	4	9	6	9	21	34	5,25	8,50
E15	7	9	5	9	6	9	7	10	25	37	6,25	9,25
E16	6	8	4	8	7	10	5	9	22	35	5,50	8,75
E17	5	9	3	8	9	10	3	8	20	35	5,00	8,75
E18	8	10	5	7	8	10	5	9	26	36	6,50	9,00

E19	8	10	6	7	6	9	4	8	24	34	6,00	8,50
E20	6	9	7	9	5	9	7	9	25	36	6,25	9,00
E21	7	10	8	10	4	9	6	8	25	37	6,25	9,25
E22	8	10	6	8	4	8	6	9	24	35	6,00	8,75
E23	5	8	7	9	5	10	7	9	24	36	6,00	9,00
E24	4	9	4	8	6	9	6	9	20	35	5,00	8,75
E25	3	8	5	9	8	10	4	7	20	34	5,00	8,50
E26	5	8	3	7	6	9	7	10	21	34	5,25	8,50
E27	6	9	4	8	4	8	6	9	20	34	5,00	8,50
E28	7	10	6	9	3	7	5	9	21	35	5,25	8,75
E29	8	10	7	10	5	8	4	8	24	36	6,00	9,00
E30	7	10	4	8	6	9	3	9	20	36	5,00	9,00
E31	6	8	4	7	7	10	7	9	24	34	6,00	8,50
E32	6	7	6	8	5	9	8	10	25	34	6,25	8,50
E33	4	7	8	9	4	9	5	9	21	34	5,25	8,50
E34	3	8	6	10	3	8	6	9	18	35	4,50	8,75
E35	5	7	5	8	6	9	4	9	20	33	5,00	8,25
E36	7	10	6	8	7	10	6	9	26	37	6,50	9,25
E37	6	8	7	9	5	9	8	10	26	36	6,50	9,00
E38	6	7	8	9	4	8	5	9	23	33	5,75	8,25
E39	5	9	6	8	5	9	5	9	21	35	5,25	8,75
E40	7	9	5	8	6	9	7	10	25	36	6,25	9,00
E41	4	9	5	9	7	10	6	10	22	38	5,50	9,50
E42	3	8	6	8	8	10	7	9	24	35	6,00	8,75
E43	7	9	7	10	9	10	8	10	31	39	7,75	9,75
E44	6	9	6	9	7	10	7	9	26	37	6,50	9,25
E45	5	8	5	9	5	9	5	8	20	34	5,00	8,50

E46	7	9	5	8	6	9	6	9	24	35	6,00	8,75
E47	8	10	8	10	4	9	8	9	28	38	7,00	9,50
E48	7	9	6	9	4	8	7	9	24	35	6,00	8,75
E49	6	9	8	10	5	8	6	9	25	36	6,25	9,00
E50	5	8	6	9	6	10	5	8	22	35	5,50	8,75

**Elaborado por:** Fanny Cujilema

**Cuadro N° 4.35 Prueba Z. Significancia entre la diferencia de dos medias hipótesis N°3**

$Y_i$	$n_{i(in)}$	$n_{i(fin)}$	$Y_i n_{i(in)}$	$Y_i n_{i(fin)}$	$Y_i^2 n_{i(in)}$	$Y_i^2 n_{i(fin)}$	$Z_{in}$	$Z_{fin}$	$Y_{io(in)}$	$Y_{io(fin)}$
4,5	3	0	13,5	0	60,75	0	-2,10	-8,73	0,044	0,0001
5,5	18	0	99	0	544,5	0	-0,80	-6,87	0,2897	0,0001
6,5	25	0	162,5	0	1056,25	0	0,49	-5,01	0,3538	0,0001
7,5	3	1	22,5	7,5	168,75	56,25	1,79	-3,16	0,0804	0,0027
8,5	1	14	8,5	119	72,25	1011,5	3,08	-1,30	0,0035	0,1714
9,5	0	34	0	323	0	3068,5	4,38	0,56	0,0001	0,341
10,5	0	1	0	10,5	0	110,25	5,68	2,41	0,0001	0,0219
	50	50	306	460	1902,5	4246,5				
		Promedio	<b>6,12</b>	<b>9,2</b>						
		Desv Stan.			<b>0,772</b>	<b>0,539</b>				

Elaborado por: Fanny Cujilema

Formula Para el cálculo de Z : 
$$Z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\sigma_{\bar{x}_1}^2 + \sigma_{\bar{x}_2}^2}}$$

Fórmula para el cálculo del error estándar de diferencia entre medias:  $\sigma_{D_{\bar{x}}} = \sqrt{\sigma_{\bar{x}_1}^2 + \sigma_{\bar{x}_2}^2}$

Dónde:

$\bar{X}_1$  = Media del promedio inicial

$\bar{X}_2$  = Media del promedio final

$\sigma_{\bar{x}_1}^2$  = Error estandar de la media para promedio inicial

$\sigma_{\bar{x}_2}^2$  = Error estandar de la media para promedio final

$\sigma_{D_{\bar{x}}}$  = Error estandar de la diferencia entre dos medias.

Calculo:

$$z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\sigma_{\bar{x}_1}^2 + \sigma_{\bar{x}_2}^2}}$$

$$z = \frac{6,12 - 9,2}{\sqrt{0,772^2 + 0,539^2}}$$

$$z = \frac{-3,08}{0,9414}$$

$$z = -3,2717$$

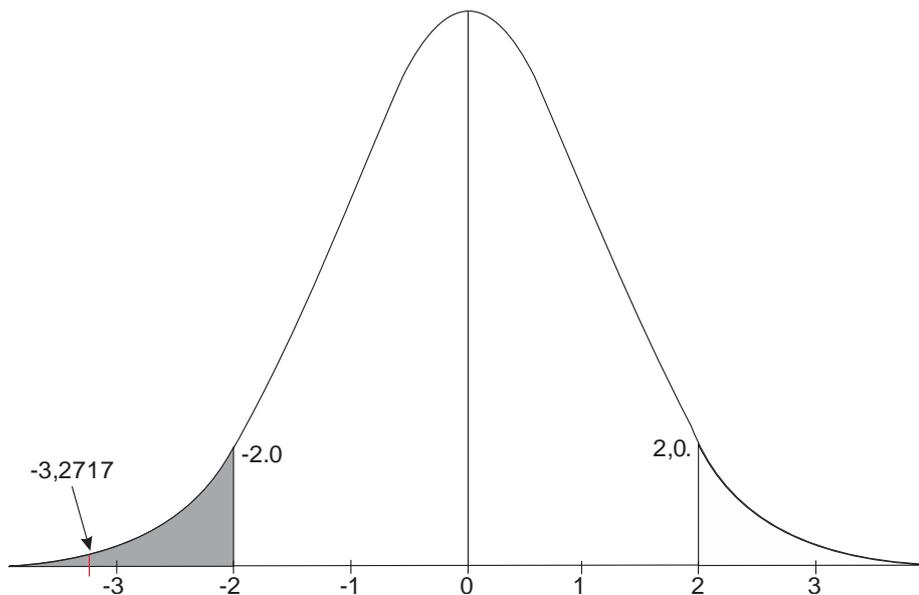
Confiabilidad al 90%

Prueba a dos colas

Valor de Alfa 0,05.

Valor Crítico 2.0 (Ver tabla)

### Gráfico. N° 4.25 Prueba de Z para la Hipótesis 3



Elaborado por: Fanny Cujilema

Regla de decisión

$$H_1 = -Z_{\text{tab.}} > -Z_{\text{calc.}} \text{ O } Z_{\text{tab.}} < Z_{\text{calc.}}$$

$$H_0 = -Z_{\text{tab.}} < -Z_{\text{calc.}} \text{ O } Z_{\text{tab.}} > Z_{\text{calc.}}$$

### Criterio

Como el Valor de  $-Z_{\text{tab.}}$   $-2,0$  es mayor al valor de  $-Z_{\text{calc.}}$   $-3,2717$  la hipótesis de Investigación que dice: “La elaboración y aplicación de una guía didáctica de estrategias de aprendizaje aprender haciendo a través de técnicas activas de motivación mejora el rendimiento en el área de ciencias naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa Maestro Oswaldo Guayasamín Calero de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, periodo 2013 – 2014, es aceptada.

## **CAPÍTULO V.**

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

#### **5.1 CONCLUSIONES**

- Los Mapas conceptuales y redes semánticas como herramientas de aprendizaje han desarrollado significativamente las competencias de los estudiantes en el área de ciencias naturales como se comprueba en la aplicación de la prueba del chi cuadrado donde el valor calculado de 170,6338 es mayor en comparación con el valor crítico 7,81, por lo tanto se aceptó la hipótesis de investigación.
- Para el desarrollo de las capacidades colectivas, el aprendizaje de las Ciencias Naturales las estrategias de formación de equipos, han demostrado ser eficientes, mejorando las competencias y posibilitando la integración de los estudiantes esto se ha demostrado en base a la prueba de Chi cuadrado donde el valor calculado de 114,4038 es mayor que el valor crítico de 7,81 por lo tanto se aceptó la hipótesis de investigación.
- La motivación como elemento fundamental en los procesos de enseñanza aprendizaje, ha requerido de la aplicación de técnicas específicas que han permitido generar una mejor predisposición de los estudiantes lo que se ha comprobado con la aplicación de la prueba de chi cuadrado donde el valor calculado de 130,0475 es superior al valor crítico de tabla de 7,81 aceptándose la hipótesis de investigación.

## 5.2 RECOMENDACIONES

- Para un mejor aprendizaje de las ciencias naturales se requieren herramientas conceptuales que permitan a los estudiantes realizar análisis y síntesis de los contenidos por lo que se recomienda la utilización de mapas conceptuales y redes semánticas para desarrollar las competencias de los estudiantes.
- Las nuevas tendencias para el aprendizaje de las ciencias naturales, se orientan a la utilización de técnicas de grupo y aprendizaje colaborativo, favoreciendo las capacidades y elevando el nivel de integración en el aula, por lo que se recomienda utilizar estas técnicas con mayor frecuencia.
- Lo fundamental en el desarrollo del aprendizaje dentro del aula, más allá de las metodologías y técnicas didácticas que se utilicen, está la motivación, si se quiere formar estas competencias en los estudiantes es recomendable utilizar técnicas activas de motivación integrando aspectos lúdicos para mejorar los procesos.
- La Guía Didáctica de estrategias de aprendizaje “Aprender Haciendo ha demostrado ser una interesante herramienta para el desarrollo de competencias en el aprendizaje de las Ciencias Naturales, por lo que se recomienda su uso total o parcial, de acuerdo a los requerimientos de los contenidos y a las necesidades de los estudiantes.

## **BIBLIOGRAFÍA.**

AGUERRONDO, I. (2009). *Conocimiento Complejo y Competencias Educativas* .

Ginebra: UNESCO.

Analisis Económico.info. (014). *Competencias profesionales*. Obtenido de

<http://www.analisiseconomico.info/index.php/using-joomla/extensions/components/content-component/archived-articles/2011?view=archive&month=9>

BARRIOS Jara, N. (2011). *GestoPolis*. Obtenido de El aula un escenario para trabajar en equipo: <http://www.gestiopolis.com/canales5/rrhh/elaulaun.htm>

BOYAGO, D., & Torrado, M. (2009). *Competencias Y Proyectos Pedagógicos*.

*Capítulo: Educar para el.*

BRUNER, J., PALACIOS, J., & IGOA, J. M. (1988). *Desarrollo Cognitivo y educación*. Ediciones Moreta.

BUENO, P., & Fitzgerald, V. (2004). Aprendizaje Basado En Problemas. *Problem Based Learning Theoria*, 145 - 157.

BUZAN, T., & Buzan, B. (1996). *El Libro de los Mapas Mentales: Como Utilizar al Máximo la capacidad de la gente* . Ediciones Urano.S.A.

CAJACURI Ardiles, L., & Laureano Lizana, P. (2012). *Comprensión y Producción de Textos*. Instituto Pedagógico de Monterrico.

CORRENT. (2014). *Corrent Desarrollo Personal*. Obtenido de

<http://articulos.corentt.com/capacidad-de-sintesis/>

CHÁVEZ, U. (1998). *Las Competencias en la educación para el trabajo*. México.

CHOMSKY, N. (1987). *Estructuras Sintácticas*. Siglo XXI.

Definiciones de... (2014). *Definiciones de Aprendizaje*. Obtenido de

<http://definicion.de/aprendizaje/#ixzz3a9dA9COK>

EBLA Cayancela, C. A., & Martinez Rodriguez, D. E. (2013). *Incidencia de la utilización de material didáctico de los niños de Quinto Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Universitaria "Milton Reyes" de la parroquia Veloz, cantón Riobamba, provincia de Chimborazo. Año lectivo 2009-2010*. Riobamba: UNACH.

ECURED. (2014). *EcuRed*. Obtenido de Redes Semánticas:

[http://www.ecured.cu/index.php/Redes\\_sem%C3%A1nticas#Fuente](http://www.ecured.cu/index.php/Redes_sem%C3%A1nticas#Fuente)

- ESCAÑO, J., & Serna, G. d. (2008). *Cinco hilos para tirar de la motivación y el esfuerzo*. Barcelona: ICE.
- FONSECA, V. (2006). *Estudio y Génesis de la Psicomotricidad*. Barcelona: INDE.
- FUNDIR. (2010). *¿ CÓMO HACER GUÍAS DIDÁCTICAS ?* Santiago de Chile: Fundar.
- GARDNER, H. (1983). *Estructuras de la mente, Teoría de las inteligencias Múltiples*. Bogota: FONDO DE CULTURA ECONÓMICA LTDA.
- GIPUZKOA. (2011). *Curso Básico de Mapas Mentales*. Gipuzkoa.
- GONZÁLEZ Hernández, M. (2013). Redes semánticas en la enseñanza de las matemáticas. *Semantic networks* .
- JIMENEZ Montoya, C. I. (2012). *La Formación por Competencias una Estrategia Integral de Educación o un Paradigma de la Globalización*. Bogota: UTP.
- JIMÉNEZ, C. (2003). *Neorpedagogía, Lúdica y competencias*. Bogota: Aula Abierta Magisterio.
- LENIN, V. I. (1986). *Materialismo y empiriocritismo*. Planeta Agostini.
- MARÍN Ibáñez, D. (1999). *Conceptualización de la Guía Didáctica*. Revista Digital Ried.
- MARQUÉZ Graells, P. (2005). *Didáctica. Los procesos de aprendizaje. Motivación*. Obtenido de [www.redes-cepalcala.org/inspector/.../PROCESOS%20DE%20EA.pdf](http://www.redes-cepalcala.org/inspector/.../PROCESOS%20DE%20EA.pdf)
- MENESES Benitez, G. (2007). *El proceso de enseñanza – aprendizaje: el acto didáctico*. Obtenido de [www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8929/Elprocesodeensenanza.pdf](http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8929/Elprocesodeensenanza.pdf)
- MINGORANCE Muley, A. (2010). *¿Cómo Motivar al Alumnado? Innovación y experiencias Educativas*, 1 - 10.
- MORÍN, E., & Pakman, M. (1994). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa.
- NOVAK, J., & Gowin, B. (1988). *Aprendiendo a Aprender*. Barcelona: Martinez Roca.
- PIAGET, J. (1972). *Psicología y Pedagogía*. Barcelona: Ariel.
- PRADO Pérez, R. (Diciembre de 2008). *Ef deportes.com*. Obtenido de <http://www.efdeportes.com/efd127/desarrollo-psicomotor-para-ninos-con-dificultades-de-aprendizaje.htm>
- RAE. (2008). *Diccionario de la Lengua Española*. Madrid: Espasa Calpe.

- RIVILLA, A., Garrido, M., & Romero, C. (2008). Formación de competencias de los discentes mediante un diseño iuntegurado de medios. *Eccos Revista Científica*, 327 - 357.
- ROMAGNOLI , C., Mena, I., & Valdés , M. (2007). *¿Que son las Habilidades Socio Afectivas y éticas?* VALoras UC.
- SALAS Zapata, W. A. (2011). Formación por competencias en educación superior. Una aproximación conceptual a propósito del caso colombiano. *Revista Iberoamericana de Educación*, 1 - 11.
- SAMBRANO, J., & Steiner, A. (2003 ). *Los Mapas Mentales: Agendas para el éxito*. Editorial Alfa.
- SEGÓVIA Velíz, L. (2002). *Estrategias para iniciar la elaboración de mapas conceptuales en el aula. Eduteka: Tecnología de Información y Comunicaciones para Enseñanza Básica y Media, disponible en*. Obtenido de [Http://www.eduteka.org](http://www.eduteka.org)
- SIERRA, E. R. (2013). *que es una estrategia definicion pdf*. Recuperado el 13 de 04 de 2015, de <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/pensamiento/article/viewFile/6115/3518>que es una estrategia definicion pdf
- TORRES, E. (2014). *Analiweb*. Obtenido de [http://www.edunexos.edu.co/webquest/wq2.5/webquest/soporte\\_tabbed\\_w.php?id\\_actividad=610&id\\_pagina=1](http://www.edunexos.edu.co/webquest/wq2.5/webquest/soporte_tabbed_w.php?id_actividad=610&id_pagina=1)
- TRUJILLO, S. (2001). *Objetivos de la enseñanza de lenguas extranjeras: de la competencia linguistica a la competencia intercultural*. Bogota: Ceutíes.
- Tuning. (2013). *Competencias específicas de educación*. Obtenido de <http://www.tuningal.org/es/areas-tematicas/educacion/competencias>
- UDG. (31 de Octubre de 2006). *Planificación de la docencia universitaria. Las guías didácticas*. Obtenido de <http://www.ugr.es/~vicinnova/formacion/ceguido/ceguido1/index.htm>
- UNESCO. (2005). *Informe Mundial de la UNESCO 2005: Hacia las Sociedades del conocimiento*. UNESCO.
- VASQUEZ Reina, M. (17 de Marzo de 2010). *Técnicas para motivar al estudiante*. Obtenido de Eroski Consumer: <http://www.consumer.es/web/es/educacion/extraescolar/2010/03/17/191777.php>

- VEGA Díaz, G., Rojas Drummond, S., & Mazón Parra, N. (2008). Apropriación de habilidades para evaluar información: estudio con alumnos de educación primaria. *Investigación Bibliotecológica*, 79 - 103.
- VIGOTSKY, L. (1988). Interacciones entre enseñanza y desarrollo. *Selección de lecturas de Psicología prdagógica y de las Eddades*, 3.

## ANEXOS

### Anexo 1. Proyecto (Aprobado).



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**VICERRECTORADO DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN**  
**INSTITUTO DE POSTGRADO**

**MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN**  
**BIOLOGÍA.**

**PRESENTACIÓN DEL TEMA**

ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DE UNA *GUÍA DIDÁCTICA DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE “APRENDER HACIENDO”, PARA DESARROLLAR COMPETENCIAS EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES* DE LOS ESTUDIANTES DE NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA MAESTRO OSWALDO GUAYASAMÍN CALERO DE SECAO SAN JOSÉ DE COLUMBE, COLTA PROVINCIA CHIMBORAZO, PERÍODO 2013 – 2014.

**MAESTRANTE**

FANNY LEONOR CUJILEMA ESTRELLA.

RIOBAMBA - ECUADOR

2013

## **1. TEMA:**

Elaboración y aplicación de una guía Didáctica de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo” para desarrollar competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa Maestro Oswaldo Guayasamín Calero de Secao San José de Columbe, Colta Provincia Chimborazo, período 2013 – 2014.

## **2. PROBLEMÁTICA**

### **2.1. UBICACIÓN DEL SECTOR DONDE SE VA A REALIZAR LA INVESTIGACIÓN:**

La investigación se llevará a cabo en la Unidad Educativa Maestro Oswaldo Guayasamín Calero de Secao San José de Columbe, Colta, provincia de Chimborazo.

En la Comunidad Secao San José, perteneciente a la Parroquia Columbe, del Cantón Colta, Provincia de Chimborazo; por gestión de sus dirigentes, se logró la creación del Colegio sin nombre, con Acuerdo Ministerial 1820 de 14 de Noviembre de 1991, partiendo con octavo y noveno nivel básico.

Con Acuerdo N. 095 de 04 de agosto de 1994 el Ministerio de Educación y Cultura autoriza el funcionamiento del primero y segundo curso del ciclo bachillerato en Ciencias Especialización Informática y Auxilia tura en Secretariado Bilingüe Quichua Español.

A partir del presente año lectivo 2012-2013, se inició nuestro trabajo, amparados en el Acuerdo que autoriza el funcionamiento de la Unidad Educativa; contando con estudiantes desde el 1er. Año de EGB, hasta el 3ro de bachillerato.

Viene entregando a la sociedad 21 generaciones de bachilleres, quienes están cursando carreras de nivel superior, y muchos de ellos se hallan prestando servicios en diversas entidades públicas de la región.

De la creación del plantel hasta la presente fecha han transcurrido 21 años de existencia en beneficio de los jóvenes de las diferentes comunidades del sector y de la provincia. En el año 1995 se realiza la compra de un lote de terreno ubicado junto a la panamericana Sur vía a Cuenca, con proyección a futuro de construir la infraestructura en dichos predios, es así que con el apoyo del Honorable Consejo Provincial se realiza el estudio topográfico y se procede a realizar el desbanque del mismo dejando hechas ya las plataformas para su posterior construcción de aulas.

El plantel venía funcionando desde su creación hasta el año 1999 en la casa comunal ubicada en el centro de la comunidad, y por la falta de estudiantes y por decisión mayoritaria se trasladó el colegio en el año 1999 a los predios de propiedad del establecimiento educativo, desde aquellos momentos se ha logrado el incremento progresivo y notable de estudiantes.

La acogida que ha tenido ha sido por cuanto el plantel se encuentra en un lugar estratégico; esto es, que está en el centro de aproximadamente unas 60 comunidades; y, además que se cuenta con una especialidad que al momento se encuentra en auge.

## **2.2. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA**

El desarrollo de competencias en los seres humanos promovido desde la escuela cada vez cobra mayor importancia. En la sociedad moderna es común encontrar que los profesores rempazan a los padres en la formación afectiva de los padres, loa mismos que deben conocer algunas estrategias que faciliten inducir a los estudiantes a ser autónomos. Uno de los objetivos más valorados y perseguidos dentro de la educación a través de las épocas, es la de enseñar a los alumnos a que se vuelvan aprendices autónomos, independientes y auto regulados, capaces de aprender a aprender. Sin embargo, en la actualidad parece que precisamente lo que los planes de estudio de todos los niveles educativos promueven, son aprendices altamente dependientes de la situación instruccional, con muchos o pocos conocimientos conceptuales sobre distintos temas disciplinares, pero con pocas herramientas o instrumentos cognitivos que le sirvan para enfrentar por sí mismos nuevas situaciones de aprendizaje pertenecientes a distintos dominios y útiles ante las más diversas situaciones.

El proceso de la enseñanza-aprendizaje se observa que existe descuido por la formación de habilidades sociales, afectivas, cognitivas de comunicación recíprocas establecida entre el profesor y el estudiante, enseñar es desarrollar destrezas, impartir conocimientos, formar valores y actitudes debe ser la tarea principal de los educadores, dejando desapercibido este proceso.

El desarrollo de competencias induce a que los estudiantes deben Aprender a aprender esto implica la capacidad de reflexionar en la forma en que se aprende y actuar en consecuencia, auto regulando el propio proceso de aprendizaje mediante el uso de estrategias flexibles y apropiadas que se transfieren y adaptan a nuevas situaciones

Sabemos que los alumnos deberán ser personas altamente competentes para lograr tener una vida plena, feliz y exitosa en un mundo altamente competitivo, lamentablemente no se logrado dar atención al dominio de estrategias de aprendizaje donde cada estudiante sea el protagonista de su propio aprendizaje pero en un ambiente de trabajo en comunidad. Para responder a este desafío, las instituciones educativas hacen cada vez más énfasis en las competencias como elemento medular del diseño curricular.

En la institución educativa se observa que los docentes únicamente desarrollan el currículo, pero no se detienen a diagnosticar, evaluar y desarrollar actitudes y aptitudes en los estudiantes, la necesidad de ver estudiantes líderes, con saberes significativos, con la presencia de destrezas afectivas y psicomotoras ha sido una falencia institucional, por lo tanto es de gran valía el enfocar un proceso investigativo que fortalezca la formación integral de los estudiantes y que los docentes dotados de conocimientos y estrategias se enfoquen a este objetivo por demás singular que servirá como la visión y misión de la institución educativa.

## **6.1. PROBLEMA GENERAL**

¿Cómo la elaboración y aplicación de una guía Didáctica de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo”, desarrolla competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa Maestro Oswaldo Guayasamín Calero de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, período 2013 – 2014?.

## **6.2. PROBLEMAS DERIVADOS**

¿Cómo la elaboración y aplicación de una guía Didáctica de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo” a través de mapas conceptuales y redes semánticas, permiten desarrollar competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Maestro Oswaldo Guayasamín Calero” de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, período 2013 – 2014?

¿De qué manera la elaboración y aplicación de una guía Didáctica de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo” a través de Técnicas de Formación de Grupo, contribuye al desarrollo de competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Maestro Oswaldo Guayasamín Calero” de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, período 2013 – 2014?.

¿Por qué razón la elaboración y aplicación de una guía Didáctica de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo” a través de técnicas activas de motivación, incide en el desarrollo de competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Maestro Oswaldo Guayasamín Calero” de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, período 2013– 2014?

## **3. JUSTIFICACIÓN**

El tema denominado: “Elaboración y aplicación de una Guía Didáctica de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo” para desarrollar competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de educación básica de la Unidad Educativa Maestro Oswaldo Guayasamín Calero de Secao San José de Columbe”, se elabora con el objetivo de mejorar los aprendizajes de los estudiantes en miras de incentivar para que desarrollen competencias y habilidades de un aprendizaje cooperativo y competitivo.

Es importante el desarrollo de las competencias puesto que son determinadas por nuestros hábitos. Un hábito resulta de la intersección de conocimientos, estrategias y motivación. El paradigma del conocimiento es el qué hacer y el por qué hacerlo, la estrategia es el cómo hacer y la motivación es el querer hacerlo. Así, una persona puede tener el conocimiento y la habilidad para escuchar a los demás, pero si no quiere hacerlo, sencillamente no será efectiva, más aun cuando se trata de la relación con el medio social y natural.

Es factible la realización de esta investigación puesto que se cuenta con bibliografía especializada y actualizada más el aporte de las autoridades y docentes de la institución educativa y la predisposición de la investigadora que hará frente a las limitaciones presentadas en el proceso investigativo.

Permite dar solución al problema mediante la realización de una guía de aplicación práctica que facilite el desarrollo de competencias cognitivas con el manejo de mapas conceptuales y redes semánticas, técnicas de formación de grupos y de motivación hacia un aprendizaje significativo en todas las áreas del currículo, especialmente en Ciencias Naturales.

Los beneficiarios de este proceso investigativo serán los estudiantes, docentes y padres de familia en vista que contarán con una guía de estrategias de aprendizaje competitivas para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.

Es novedosa esta investigación puesto que es la primera vez que se realiza este tipo de trabajo intelectual que busca corregir y fortalecer las facultades cognitivas, y afectivas y psicomotoras.

## **7. OBJETIVOS**

### **7.1. OBJETIVO GENERAL**

Determinar cómo la elaboración y aplicación de una guía Didáctica de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo”, desarrolla competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad

Educativa Maestro Oswaldo Guayasamín Calero de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, periodo 2013 – 2014.

## **7.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

Comprobar cómo la elaboración y aplicación de una guía Didáctica de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo” a través de mapas conceptuales y redes semánticas, permiten desarrollar competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Maestro Oswaldo Guayasamín Calero” de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, periodo 2013 – 2014.

Demostrar de qué manera la elaboración y aplicación de una guía Didáctica de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo” a través de Técnicas de Formación de Equipos contribuyen al desarrollo de competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa Maestro Oswaldo Guayasamín Calero de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, periodo 2013 – 2014.

Evidenciar que la elaboración y aplicación de una guía Didáctica de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo” a través de Técnicas activas de motivación incide en el desarrollo de competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa Maestro “Oswaldo Guayasamín Calero” de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, periodo 2013– 2014.

## **5. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.**

### **5.1. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIONES ANTERIORES.**

El conocimiento de Estrategias de aprendizaje que ayuden en el desarrollo de competencias caso exclusivo del área de Ciencias Naturales es relevante y de mucho interés en el quehacer educativo, se constituirá en un aporte que mejorará positivamente y permitirá conocer cuáles y como utilizar esta Guía en la institución donde se realizará

el estudio. Además es un trabajo original puesto que no existe tema similar en las bibliotecas universitarias, además se le considera de impacto en vista que es la primera vez que se realiza este tipo de investigación tanto en el sector como en la institución educativa.

## **5.2. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA**

### **5.2.1. Fundamentación Epistemológica**

La fundamentación epistemológica del presente trabajo de investigación se basa en el desarrollo de competencias partiendo del proceso y aplicación de Estrategias de Aprendizaje, lo que ayudará a generar en el estudiante un conocimiento acorde al medio donde vivimos y a la conservación del medio, así como el interés y entusiasmo por captar y poner en práctica los conocimientos específicamente en el área de Ciencias Naturales. Pero lo más importante considerando esta propuesta como un medio que oriente y ayude a proteger y cuidar la vida de nuestro planeta.

### **5.2.2. Fundamentación Filosófica**

Estocolmo (Suecia, 1972).- Se establece el Principio 19, que señala: “Es indispensable una educación en labores ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos, y que preste la debida atención al sector de la población menos privilegiada, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades, inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana.

Es también esencial que los medios de comunicación de masas eviten contribuir al deterioro del medio humano y difundan, por el contrario, información de carácter educativo sobre la necesidad de protegerlo y mejorarlo, a fin de que el hombre pueda desarrollarse en todos los aspectos”.

### **5.2.3. Fundamentación Psicológica**

Según Ausubel, la enseñanza, desde el punto de vista del método, puede presentar dos posibilidades ampliamente compatibles, primero se puede presentar el contenido y los organizadores avanzados que se van a aprender de una manera completa y acabada, posibilidad que Ausubel llama aprendizaje receptivo o se puede permitir que el aprendiz descubra e integre lo que ha de ser asimilado; en este caso se le denomina aprendizaje por descubrimiento.

Dado que en el aprendizaje significativo los conocimientos nuevos deben relacionarse sustancialmente con lo que el alumno ya sabe, es necesario que se presenten, de manera simultánea. Considera además que el aprendizaje por descubrimiento no debe ser presentado como opuesto al aprendizaje por exposición (recepción), ya que éste puede ser igual de eficaz, si se cumplen unas características.

### **5.2.4. Fundamentación Pedagógica**

Para Vygotsky el pensamiento del niño se va estructurando de forma gradual, la maduración influye en que el niño pueda hacer ciertas cosas o no, por lo que él consideraba que hay requisitos de maduración para poder determinar ciertos logros cognitivos, pero que no necesariamente la maduración determine totalmente el desarrollo. No solo el desarrollo puede afectar el aprendizaje, sino que el aprendizaje puede afectar el desarrollo. Todo depende de las relaciones existentes entre el niño y su entorno, por ello debe de considerarse el nivel de avance del niño, pero también presentarle información que siga propiciándole el avance en sus desarrollo. En algunas áreas es necesaria la acumulación de mayor cantidad de aprendizajes antes de poder desarrollar alguno o que se manifieste un cambio cualitativo.

### **5.2.5. Fundamentación Legal**

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

**Art. 26.** “La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública

y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo”.

**Art. 343.** Establece un sistema Nacional de Educación que tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibilite el aprendizaje, y la generalización 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. El sistema nacional de educación integrará una visión intercultural acorde con la diversidad geográfica, cultural y lingüística del país, y el respeto a los derechos de las comunidades, pueblos y nacionalidades.

### **Ley Orgánica de Educación Intercultural**

**Art. 1.-Ámbito.** La presente Ley garantiza el derecho a la educación, determina los principios y fines generales que orientan la educación ecuatoriana en el marco del Buen Vivir, la interculturalidad y la plurinacionalidad; así como las relaciones entre sus actores. Desarrolla y profundiza los derechos, obligaciones y garantías constitucionales en el ámbito educativo y establece las regulaciones básicas para la estructura, los niveles y modalidades, modelo de gestión, el financiamiento y la participación de los actores del Sistema Nacional de Educación.

**Art. 2. Literal b. Educación para el cambio.** La educación constituye instrumento de transformación de la sociedad; contribuye a la construcción del país, de los proyectos de vida y de la libertad de sus habitantes, pueblos y nacionalidades; reconoce a las y los seres humanos, en particular a las niñas, niños y adolescentes, como centro del proceso de aprendizajes y sujetos de derecho; y se organiza sobre la base de los principios constitucionales.

**Art. 7. Literal b.** Recibir una formación integral y científica, que contribuya al pleno desarrollo de su personalidad, capacidades y potencialidades, respetando sus derechos, libertades fundamentales y promoviendo la igualdad de género, la no discriminación, la valoración de las diversidades, la participación, autonomía y cooperación.

**Art. 2. Literal f. Desarrollo de procesos.** Los niveles educativos deben adecuarse a ciclos de vida de las personas, a su desarrollo cognitivo, afectivo y psicomotriz, capacidades, ámbito cultural y lingüístico, sus necesidades y las del país, atendiendo de manera particular la igualdad real de grupos poblacionales históricamente excluidos o cuyas desventajas se mantienen vigentes, como son las personas y grupos de atención prioritaria.

### **5.3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

#### **5.3.1. Estrategias didácticas**

Es un sistema planificado, una guía para la acción, una orientación para el conjunto de acciones que conducirán a una meta. La estrategia está fundamentada en un método pero es flexible y puede utilizar diferentes técnicas para alcanzar objetivos previstos.

Son procedimientos didácticos al servicio del aprendizaje. Mientras que la estrategia abarca aspectos más generales la técnica es el recurso particular del que se vale el voluntario o la voluntaria para llevar a la práctica los propósitos planteados desde la estrategia. Se aplica en periodos cortos. Por ejemplo, una técnica puede ser el debate de un tema. Dentro del proceso de una técnica pueden existir diferentes actividades. Las actividades son más parciales y específicas que la técnica y la variarán en función del tipo de técnica y de los participantes del grupo con el que se trabaja. Por ejemplo, mediante una técnica de debate, se pueden crear dos actividades, una que sea un debate grupal (en pequeños grupos) y luego que expongan sus conclusiones en un debate individual, donde todos los participantes pueden comentar y matizar todo lo que consideren oportuno.

##### **5.3.1.1. Tipos de estrategias didácticas:**

Las estrategias didácticas a la vez se subdividen en las siguientes:

#### **5.3.1.1.1. Estrategias de enseñanza.**

Son procedimientos empleados por el profesor para hacer posible el aprendizaje del estudiante. Incluyen operaciones físicas y mentales para facilitar la confrontación del sujeto que aprende con el objeto de conocimiento. (Ferreiro 2004).

#### **5.3.1.1.2. Estrategias de aprendizaje.**

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

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

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

Una estrategia de aprendizaje es un procedimiento (conjunto de pasos o habilidades) que un alumno adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas (Díaz Barriga, Castañeda y Lule, 1986; Hernández, 1991).

Los objetivos particulares de cualquier estrategia de aprendizaje pueden consistir en afectar la forma en que se selecciona, adquiere, organiza o integra el nuevo conocimiento, o incluso la modificación del estado afectivo o motivacional del

aprendiz, para que éste aprenda con mayor eficacia los contenidos curriculares o extracurriculares que se le presentan (Dansercau, 1985; Weinstein y Mayer, 1983).

Aunque resulte reiterativo, estos procedimientos deben distinguirse claramente de las otras estrategias que revisamos en el capítulo anterior y que llamamos de enseñanza. Las estrategias de aprendizaje son ejecutadas voluntaria e intencionalmente por un estudiante.

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

### **1. Procesos cognitivos básicos:**

Se refieren a todas aquellas operaciones y procesos involucrados en el procesamiento de la información, como atención, percepción, codificación, almacenaje y mnémicos, recuperación, etcétera.

### **2. Base de conocimientos:**

Se refiere al bagaje de hechos, conceptos y principios que poseemos, el cual está organizado en forma de un reticulado jerárquico (constituido por esquemas). Brown (1975) ha denominado saber a este tipo de conocimiento; también usualmente se denomina "conocimientos previos".

### **3. Conocimiento estratégico:**

Este tipo de conocimiento tiene que ver directamente con lo que hemos llamado aquí estrategias de aprendizaje. Brown (ob. cit.) de manera acertada lo describe con el hombre de: saber cómo conocer.

#### **4. Conocimiento meta cognitivo:**

Se refiere al conocimiento que poseemos sobre qué y cómo lo sabemos, así como al conocimiento que tenemos sobre nuestros procesos y operaciones cognitivas cuando aprendemos, recordamos o solucionamos problemas. Brown (ol)

Procedimientos mentales que el estudiante sigue para aprender. Es una secuencia de operaciones cognoscitivas y procedimentales que el estudiante desarrolla para procesar la información y aprenderla significativamente. (Ferreiro 2004).

Como estrategias de enseñanza tenemos, por mencionar algunas:

1. Mapas Conceptuales
2. Mapas Mentales
3. Estructuras Textuales
4. Organizador Previo
5. Objetivos o propósitos del aprendizaje
6. Analogías
7. Preguntas Intercaladas
8. Ilustraciones
9. Resumen

### **5.3.2. COMPETENCIA EN EDUCACIÓN**

#### **5.3.2.1. ¿Qué es una competencia?**

Es la capacidad de ejecutar una tarea de manera inteligente, en cualquier situación o contexto. Una persona competente hace las cosas bien y a la primera, y en esto tienen que ver mucho las aptitudes; ¿por qué razón en Japón se logró tal desarrollo de las teorías de la calidad de los norteamericanos? Pues por las actitudes, en Japón les enseñan a los niños que si se encuentran algo y no es de ellos, debe ser de otra persona, entonces lo deben de regresar.

Hay tres tipos de competencias: la competencia académica, la competencia laboral y la competencia profesional. Las competencias académicas son responsabilidad de las

instituciones educativas; las competencias laborales es el aprendizaje con independencia del lugar en donde fue adquirido.

### **5.3.2.2. Competencias académicas**

Son capacidades individuales que permiten realizar tareas u obtener ciertos logros en forma eficiente y eficaz. Entre sus componentes están los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes. (Letelier, 2003) Competencia es la combinación de habilidades, atributos y comportamientos que están directamente relacionados con un desempeño exitoso en el trabajo.

### **5.3.2.3. Las Competencias Escolares**

**Competencia en comunicación lingüística:** La adquisición de esta competencia supone que el estudiante es capaz de utilizar correctamente el lenguaje tanto en la comunicación oral como escrita, y asimismo saber interpretarlo y comprenderlo en los diferentes contextos. Debe permitir al alumno formarse juicios críticos, generar ideas y adoptar decisiones. En el caso de lenguas extranjeras, significa poder comunicarse en alguna de ellas de modo que se enriquezcan las relaciones sociales y favorezcan el poder desenvolverse en contextos diferentes.

**Competencia matemática:** Supone poseer habilidad para utilizar y relacionar números, sus operaciones básicas y el razonamiento matemático para interpretar la información, ampliar conocimientos y resolver problemas tanto de la vida cotidiana como del mundo laboral.

**Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico:** Es la habilidad para desenvolverse de forma autónoma en distintos ámbitos como la salud, el consumo o la ciencia, de modo que se sepa analizar, interpretar y obtener conclusiones personales en un contexto en el que los avances científicos y tecnológicos están en continuo desarrollo.

**Tratamiento de la información y competencia digital:** Esta competencia se refiere a la capacidad del alumno para buscar, obtener, procesar y comunicar información y transformarla en conocimiento. Esto supone habilidad para acceder a la información y

transmitirla en diferentes soportes, así como hacer uso de los recursos tecnológicos para resolver problemas reales de modo eficiente.

**Competencia social y ciudadana:** Entre las habilidades de esta competencia se incluyen el conocerse y valorarse, saber comunicarse en diferentes contextos, expresar las ideas propias y escuchar las ajenas, comprendiendo los diferentes puntos de vista y valorando tanto los intereses individuales como los de un grupo, en definitiva habilidades para participar activa y plenamente en la vida cívica.

**Competencia cultural y artística:** Esta competencia se refiere a la capacidad de conocer, comprender, apreciar y valorar críticamente las distintas manifestaciones culturales o artísticas, así como saber emplear algunos recursos de la expresión artística para realizar creaciones propias.

**Competencia para aprender a aprender:** Se refiere al aprendizaje a lo largo de la vida, es decir a la habilidad de continuar aprendiendo de manera eficaz y autónoma una vez finalizada la etapa escolar. Esto implica, además de tener conciencia y control de las propias capacidades y conocimientos y estar debidamente motivado, el saber utilizar adecuadamente estrategias y técnicas de estudio.

**Autonomía e iniciativa personal:** Responsabilidad, perseverancia, autoestima, creatividad, autocrítica o control personal son algunas de las habilidades relacionadas con esta competencia, unas habilidades que permiten al estudiante tener una visión estratégica de los retos y oportunidades a los que se tiene que enfrentar a lo largo de su vida y le facilitan la toma de decisiones.

### **5.3.3. La enseñanza de Ciencias Naturales**

La enseñanza de las ciencias naturales es importante para el desarrollo del pensamiento, la adquisición de conocimiento y actitudes reflexivas y críticas que permitan afrontar los desafíos de la sociedad actual.

Hoy, la Ciencia y la Tecnología ocupan un lugar primordial en las organizaciones sociales, donde la población necesita de una cultura científica y tecnológica para

comprender y analizar la complejidad de la realidad, relacionarse con el entorno y construir colectivamente escenarios alternativos.

La idea de generar un proyecto de nación donde la justicia y la equidad sean los pilares, significa necesariamente un cambio en la forma de pensar y actuar respecto a la gestión sobre los recursos naturales entendido como parte del patrimonio nacional. Dichos elementos pertenecientes a la naturaleza adquieren relevancia a partir del valor social que el hombre le otorga. Este valor puede ser considerado como tal desde una concepción de Ambiente entendido como un todo, donde las interacciones sociedad-naturaleza deben estar avaladas por los procesos educativos ya sea desde instancias formales y no formales.

En el área de Ciencias Naturales convergen contenidos disciplinares de Biología, Química, Física y Geología, pero el abordaje de la misma se realiza a partir del planteo de situaciones cotidianas donde la búsqueda de explicaciones necesita de los conocimientos que las disciplinas aportan.

### **5.3.3.1. Competencias específicas en Ciencias Naturales**

Cada área del conocimiento desarrolla formas particulares de comprender los fenómenos que le son propios y de indagar acerca de ellos. Puede decirse también que cada disciplina desarrolla lenguajes especializados y que a través de estos lenguajes las competencias generales adquieren connotaciones y formas de realización específicas. Para dar cuenta de esta especificidad en la enseñanza de las ciencias naturales conviene definir ciertas competencias específicas que dan cuenta de manera más precisa de la comprensión de los fenómenos y del quehacer en el área.

El área de ciencias naturales ha propuesto siete competencias específicas (transversales en las pruebas de química, física y biología) que, en su conjunto, intentan mostrar cómo el estudiante comprende y usa el conocimiento de las ciencias para dar respuestas a sus preguntas, ya sean de carácter disciplinar, metodológico y actitudinal.

Se definen, entonces, para el área de las ciencias naturales siete competencias

específicas que corresponden a capacidades de acción que se han considerado relevantes:

- a) **Identificar.** Capacidad para reconocer y diferenciar fenómenos, representaciones y preguntas pertinentes sobre estos fenómenos.
- b) **Indagar.** Capacidad para plantear preguntas y procedimientos adecuados y para buscar, seleccionar, organizar e interpretar información relevante para dar respuesta a esas preguntas.
- c) **Explicar.** Capacidad para construir y comprender argumentos, representaciones o modelos que den razón de fenómenos.
- d) **Comunicar.** Capacidad para escuchar, plantear puntos de vista y compartir conocimiento.
- e) **Trabajo en equipo.** Capacidad para interactuar productivamente asumiendo compromisos.
- f) Disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento.
- g) Disposición para aceptar la naturaleza cambiante del conocimiento.

## **6. HIPÓTESIS.**

### **6.1. HIPÓTESIS GENERAL**

La elaboración y aplicación de una guía Didáctica de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo”, desarrolla competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa Maestro Oswaldo Guayasamín Calero de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, periodo 2013 – 2014.

### **6.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS:**

La elaboración y aplicación de una guía Didáctica de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo” a través de mapas conceptuales y redes semánticas, permiten desarrollar competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Maestro Oswaldo Guayasamín

Calero” de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, período 2013 – 2014.

La elaboración y aplicación de una guía Didáctica de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo” a través de Técnicas de Formación de Equipos, contribuyen al desarrollo de competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa Maestro Oswaldo Guayasamín Calero de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, periodo 2013 – 2014.

La elaboración y aplicación de una guía Didáctica de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo” a través de Técnicas activas de motivación, incide en el desarrollo de competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa Maestro “Oswaldo Guayasamín Calero” de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, periodo 2013– 2014.

## 7. OPERACIONALIZACIÓN DE LA HIPÓTESIS

### 7.1. OPERACIONALIZACIÓN DE LA HIPÓTESIS DE GRADUACIÓN ESPECÍFICA 1

La elaboración y aplicación de una guía Didáctica de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo” a través de mapas conceptuales y redes semánticas, permiten desarrollar competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Maestro Oswaldo Guayasamín Calero” de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, período 2013 – 2014.

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORÍAS	INDICADORES	TÉCNICA E INSTRUMENTOS
<b>INDEPENDIENTE</b> MAPAS CONCEPTUALES Y REDES SEMÁNTICAS	Son formas de representación gráfica de la información de manera jerárquica en las representaciones conceptuales y arbitrarias en las representaciones semánticas, a través de las cuales se puede representar el contenido temático de una disciplina científica.	Representación jerárquica de conceptos.	Identifica conceptos Prioriza conceptos Construye proposiciones Construye Mapas conceptuales	<b>TÉCNICA</b> Observación  <b>INSTRUMENTO</b> Guía de observación
		Representación semántica de conceptos	Saca ideas principales Selecciona conceptos Elabora Redes semánticas	
<b>DEPENDIENTE</b> COMPETENCIAS EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	Es la capacidad de ejecutar una tarea de manera inteligente, en cualquier situación o contexto, de las ciencias naturales aplicando destrezas cognitivas, psicomotrices y afectivas.	Destrezas Cognitivas	Conoce Analiza Sintetiza Comprende Evalúa	<b>TÉCNICA</b> Observación  <b>INSTRUMENTO</b> Guía de observación
		Destrezas Psicomotrices	Imita Aplica	
		Destrezas Afectivas	Tiene autonomía Trabaja en equipo	

## 7.2. OPERACIONALIZACIÓN DE LA HIPÓTESIS DE GRADUACIÓN ESPECÍFICA 2

La elaboración y aplicación de una guía Didáctica de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo” a través de Técnicas de Formación de Equipos, contribuyen al desarrollo de competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa Maestro Oswaldo Guayasamín Calero de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, periodo 2013 – 2014.

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORÍAS	INDICADORES	TÉCNICA E INSTRUMENTOS
<b>INDEPENDIENTE</b> TÉCNICAS DE FORMACIÓN DE EQUIPOS	Conjunto de actividades orientadas a alcanzar un objetivo a través del trabajo en equipo y la participación individual	Trabajo en equipo	Se relaciona positivamente Coopera con sus compañeros Se comunica con sus compañeros	<b>TÉCNICA</b> Observación
		Trabajo individual	Se desarrolla con autonomía en el grupo	<b>INSTRUMENTO</b> Guía de observación
<b>DEPENDIENTE</b> COMPETENCIAS EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	Es la capacidad de ejecutar una tarea de manera inteligente, en cualquier situación o contexto, de las ciencias naturales aplicando destrezas cognitivas, psicomotrices y afectivas.	Destrezas Cognitivas	Conoce Analiza Sintetiza Comprende Evalúa	<b>TÉCNICA</b> Observación
		Destrezas Psicomotrices	Imita Aplica	<b>INSTRUMENTO</b> Guía de observación
		Destrezas Afectivas	Tiene autonomía Trabaja en equipo	

### 7.3. OPERACIONALIZACIÓN DE LA HIPÓTESIS DE GRADUACIÓN ESPECÍFICA 3

La elaboración y aplicación de una guía Didáctica de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo” a través de Técnicas activas de motivación, incide en el desarrollo de competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa Maestro “Oswaldo Guayasamín Calero” de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, periodo 2013– 2014.

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORÍAS	INDICADORES	TÉCNICA E INSTRUMENTOS
<b>INDEPENDIENTE</b> TÉCNICAS DE MOTIVACIÓN	Son actividades que posibilitan un mejor desempeño del alumno en el aula a través de la motivación personal, para con la asignatura y para con el trabajo en el aula	Motivación personal	Se presenta adecuadamente Se integra fácilmente al grupo	<b>TÉCNICA</b> Observación  <b>INSTRUMENTO</b> Guía de observación
		Motivación para con la asignatura	Presenta predisposición para el estudio de las ciencias	
		Motivación para con el trabajo en el aula	Trabaja adecuadamente en el Aula	
<b>DEPENDIENTE</b> COMPETENCIAS EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	Es la capacidad de ejecutar una tarea de manera inteligente, en cualquier situación o contexto, de las ciencias naturales aplicando destrezas cognitivas, psicomotrices y afectivas.	Destrezas Cognitivas	Conoce Analiza Sintetiza Comprende Evalúa	<b>TÉCNICA</b> Observación  <b>INSTRUMENTO</b> Guía de observación
		Destrezas Psicomotrices	Imita Aplica	
		Destrezas Afectivas	Tiene autonomía Trabaja en equipo	

## **8. METODOLOGÍA**

### **8.1. Tipo de investigación.**

**Explicativa - Descriptiva.-** Mediante la observación se describirá las causas y efectos para posteriormente buscar explicaciones sobre la aplicación de una Guía Didáctica de Estrategias de Aprendizaje Aprender Haciendo, en el desarrollo de competencias en el área de Ciencias Naturales.

**Investigación de Campo.-** Porque se realizará en el lugar de los acontecimientos es decir en la Unidad Educativa Maestro Oswaldo Guayasamín Calero de Secao San José de Columbe, cantón Colta, provincia de Chimborazo.

**Investigación Bibliográfica:** La investigación tendrá fundamentación teórica de las dos variables como una guía Didáctica de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo” y el desarrollo de competencias en el área de Ciencias Naturales.

### **8.2. Diseño de la investigación.**

Por sus características se define a la investigación como:

**Cuasi – experimental.-** Permitirá la utilización de la Guía en dos oportunidades en un antes y después, la finalidad es comprobar y validar las actividades planteadas para desarrollar competencia en el área de Ciencias Naturales.

### **8.3. Población**

De acuerdo a los objetivos de la presente investigación se consideró a todos los estudiantes de Noveno año de Educación Básica.

Cuadro N.1.1.

<b>ESTRATOS</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Estudiantes de Noveno año de educación Básica: Paralelo “A”	25	50 %
Paralelo “B”	25	50 %
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>

**Fuente:** Datos de Secretaría de la Unidad Educativa.

#### **8.4. Muestra.**

No se muestrea porque se trabajará con toda la población de estudiantes, para que los resultados sean confiables y de mayor credibilidad al proceso investigativo.

#### **8.5. Métodos de investigación.**

**Hipotético – deductivo.-** donde se plantea una hipótesis que se puede analizar deductiva o inductivamente y posteriormente comprobar experimentalmente, es decir tratar de perder la parte teórica. Este método se aplicará cuando se haya logrado la meta.

**Método Científico.-** es un conjunto de postulados, principios, operaciones, y reglas que orientan a la Investigación para alcanzar el resultado propuesto, exige la sistematización y ordenamiento del pensamiento reflexivo y de la Investigación. Este método utilizado durante todo el proceso de elaboración y aplicación de la guía metodológica.

**Método Analítico.**-Consiste en la desmembración de un todo, descomponiéndolo en sus partes o elementos para observar las causas, la naturaleza y los efectos. El análisis será permanente en cada uno de las actividades a desarrollarse sobre tema investigado y para elaborar la guía metodológica.

**Método Sintético.**-Es lo contrario va del todo a las partes, va a la par con el método analítico pues se utilizará en la aplicación de la guía metodológica

**El Método Inductivo.**-Es un proceso mental que consiste en inferir de algunos casos particulares observados la ley general que los rige y que vale para todos los de la misma especie. Lógicamente luego de estudio llegamos a una generalización.

**Método Deductivo.**-Parte de verdades previamente establecidas como principios generales, para luego aplicarlo a casos individuales y comprobar así su validez. Luego de haber cumplido con la elaboración y aplicación de la guía metodológica está se seguirá aplicando a estudiantes próximos.

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

Se utilizará las siguientes técnicas:

**Encuesta:** Técnica Primaria de Investigación que, a través de un listado de preguntas escritas nos permitirá recoger información de los docentes acerca de la importancia de la Guía de habilidades didácticas “Aprendo Haciendo”, en el desarrollo de competencias en el área de Ciencias Naturales.

**Observación:** Técnica que permitirá valorar la incidencia de la aplicación de la Guía de habilidades didácticas “Aprendo Haciendo”, y como esto va a ayudar en el desarrollo de competencias en el área de Ciencias Naturales.

## **Instrumentos.**

Los instrumentos que se utilizará para la recolección de la información son los siguientes:

- **Cuestionario.**
- **La Guía de observación.**

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

Una vez receptadas las encuestas, se procederá a la tabulación pregunta por pregunta, determinando sus frecuencias simples para luego transformarlas en porcentajes, incorporándoles sistema computable, para ubicarlos en cuadros estadísticos, pasteles o barras.

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

Tabla 9.1 Talento Humano

Categoría	Función	Número	Responsable
Tutor	Asesor	1	Dirección de Posgrado
Estudiantes	Grupo provee datos Paralelo A Paralelo B	25 25	Investigador
Maestrante	Investigador	1	Investigador

### **9.1. MATERIALES.**

- Materiales de oficina
- Grabadora
- Libros
- Fotografías

## 9.2. TÉCNICOS TECNOLÓGICOS Y MATERIALES.

- Computadora.
- Cámara fotográfica.
- Flash memori.
- Proyector.

## 9.3. PRESUPUESTO.

<b>DETALLE</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
Alquiler de internet	\$0,60	60,00
Impresión del texto	\$ 0.25	100,00
Resmas de papel	\$4,00	20,00
Copias	\$ 0,03	90,00
Elaboración de la guía	\$ 25,00	200,00
Anillados	\$ 4,00	50,00
Movilización	\$3,00	70,00
Encuadernación	\$8,00	60,00
Fotografías	\$2,00	20,00
Materiales de escritorio	Varios	100,00
Total		777,00
<b>TOTAL</b>		<b>\$777,00</b>

## 10. CRONOGRAMA

N <sup>a</sup>	ACTIVIDAD DE TRABAJO	TIEMPO																										
		JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE						
		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	Selección del Tema	■	■																									
2	Elaboración del Proyecto			■	■																							
3	Presentación del Proyecto de tesis					■																						
4	Aprobación del Proyecto de tesis						■	■																				
5	Diseño de instrumento de investigación							■																				
6	Elaboración del primer capítulo								■	■																		
7	Primera tutoría									■	■	■																
8	Recolección de datos												■	■														
9	Elaboración del segundo capítulo													■	■													
10	Segunda tutoría														■													
11	Análisis de los resultados														■	■												
12	Elaboración del primer borrador																■	■										
13	Tercera tutoría																	■										
14	Corrección del primer borrador																		■	■								
15	Cuarta asesoría																				■							
16	Elaboración del informe final empastado																						■					
17	Defensa																							■				

## 11. MATRIZ LÓGICA

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL
¿Cómo la elaboración y aplicación de una guía Didáctica de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo”, desarrolla competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa Maestro Oswaldo Guayasamín Calero de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, 2013 – 2014?	Determinar cómo la elaboración y aplicación de una guía Didáctica de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo”, desarrolla competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa Maestro Oswaldo Guayasamín Calero de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, 2013 – 2014	La elaboración y aplicación de una guía Didáctica de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo”, desarrolla competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa Maestro Oswaldo Guayasamín Calero de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, 2013 – 2014
PROBLEMAS DERIVADOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS
¿Cómo la elaboración y aplicación de una guía Didáctica de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo” a través de mapas conceptuales y redes semánticas permite desarrollar competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Maestro Oswaldo Guayasamín Calero” de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, 2013 – 2014?	Comprobar cómo la elaboración y aplicación de una guía Didáctica de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo” a través de mapas conceptuales y redes semánticas permiten desarrollar competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Maestro Oswaldo Guayasamín Calero” de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, 2013 – 2014	La elaboración y aplicación de una guía Didáctica de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo” a través de mapas conceptuales y redes semánticas, permiten desarrollar competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Maestro Oswaldo Guayasamín Calero” de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, 2013 – 2014
¿De qué manera la elaboración y aplicación de una guía de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo” a través de Técnicas de Formación de Grupo, contribuye al desarrollo de competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Maestro Oswaldo Guayasamín Calero” de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, 2013 – 2014?	Demostrar cómo la elaboración y aplicación de una guía de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo” a través de Técnicas de Formación de Grupo, contribuye al desarrollo de competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Maestro Oswaldo Guayasamín Calero” de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, 2013 – 2014.	La elaboración y aplicación de una guía de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo” a través de Técnicas de Formación de Grupo, contribuye al desarrollo de competencias, en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Maestro Oswaldo Guayasamín Calero” de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, 2013 – 2014
¿Por qué razón la elaboración y aplicación de una guía de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo” a través de técnicas activas de motivación, incide en el desarrollo de competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Maestro Oswaldo Guayasamín Calero” de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, 2013– 2014?	Evidenciar cómo la elaboración y aplicación de una guía de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo” a través de técnicas activas de motivación, incide en el desarrollo de competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Maestro Oswaldo Guayasamín Calero” de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, 2013– 2014	La elaboración y aplicación de una guía de Estrategias de Aprendizaje “Aprender Haciendo” a través de técnicas activas de motivación, incide en el desarrollo de competencias en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Maestro Oswaldo Guayasamín Calero” de Secao San José de Columbe, Colta, Provincia Chimborazo, 2013– 2014

## **BIBLIOGRAFÍA**

PANZA M. “Fundamentación de la didáctica”. México, Editorial Gernica. (1990).

DÍAZ F. “Estrategias docentes para un aprendizaje significativo”. México. Mc Graw Hill. (1999).

FERREIRO R. “Estrategias didácticas del aprendizaje cooperativo”. México. Ed. Trillas. (2007).

OGALDE I. “Los Materiales Didácticos Medios y Recursos de apoyo a la docencia”. Ed. Trillas. México. (2003)

## **WEBGRAFÍA**

[http://www.edukanda.es/mediatecaweb/data/zip/904/contenidos/03\\_01\\_00\\_contenidos.html](http://www.edukanda.es/mediatecaweb/data/zip/904/contenidos/03_01_00_contenidos.html)

[http://www.dcb.unam.mx/Eventos/Foro4/Memorias/Ponencia\\_17.pdf](http://www.dcb.unam.mx/Eventos/Foro4/Memorias/Ponencia_17.pdf)

[http://www.dcb.unam.mx/Eventos/Foro4/Memorias/Ponencia\\_17.pdf](http://www.dcb.unam.mx/Eventos/Foro4/Memorias/Ponencia_17.pdf)

<https://sites.google.com/site/pensamientonaturales/home/competencias-en-ciencias-naturales-y-educacion-ambiental>

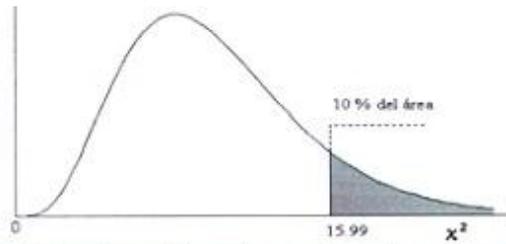








### Anexo 3 Tabla de Valores críticos para Chi Cuadrado



Ejemplo:  
Para  $\phi = 10$  grados de libertad

$$P[\chi^2 > 15.99] = 0.10$$

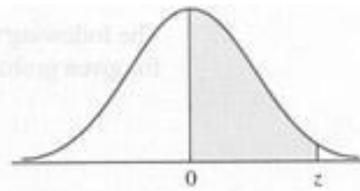
Grados de libertad

$\pi$ $\phi$	alfa												$\pi$ $\phi$	
	0.995	0.99	0.975	0.95	0.9	0.75	0.5	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01		0.005
1	3.93E-05	1.57E-04	9.82E-04	3.93E-03	1.58E-02	0.102	0.455	1.323	2.71	3.84	5.02	6.63	7.88	1
2	1.00E-02	2.01E-02	6.06E-02	0.103	0.211	0.575	1.386	2.77	4.61	5.99	7.38	9.21	10.60	2
3	7.17E-02	0.115	0.216	0.352	0.584	1.213	2.37	4.11	6.25	7.81	9.35	11.34	12.84	3
4	0.207	0.297	0.484	0.711	1.064	1.923	3.36	5.39	7.78	9.49	11.14	13.28	14.86	4
5	0.412	0.554	0.831	1.145	1.610	2.67	4.35	6.63	9.24	11.07	12.83	15.09	16.75	5
6	0.676	0.872	1.237	1.635	2.20	3.45	5.35	7.84	10.64	12.59	14.45	16.81	18.55	6
7	0.989	1.239	1.690	2.17	2.83	4.25	6.35	9.04	12.02	14.07	16.01	18.48	20.3	7
8	1.344	1.647	2.18	2.73	3.49	5.07	7.34	10.22	13.36	15.51	17.53	20.1	22.0	8
9	1.735	2.09	2.70	3.33	4.17	5.90	8.34	11.39	14.68	16.92	19.02	21.7	23.6	9
10	2.16	2.56	3.25	3.94	4.87	6.74	9.34	12.55	15.99	18.31	20.5	23.2	25.2	10
11	2.60	3.05	3.82	4.57	5.58	7.58	10.34	13.70	17.28	19.68	21.9	24.7	26.8	11
12	3.07	3.57	4.40	5.23	6.30	8.44	11.34	14.85	18.55	21.0	23.3	26.2	28.3	12
13	3.57	4.11	5.01	5.89	7.04	9.30	12.34	15.98	19.81	22.4	24.7	27.7	29.8	13
14	4.07	4.66	5.63	6.57	7.79	10.17	13.34	17.12	21.1	23.7	26.1	29.1	31.3	14
15	4.60	5.23	6.28	7.26	8.55	11.04	14.34	18.25	22.3	25.0	27.5	30.6	32.8	15
16	5.14	5.81	6.91	7.96	9.31	11.91	15.34	19.37	23.5	26.3	28.8	32.0	34.3	16
17	5.70	6.41	7.58	8.67	10.09	12.79	16.34	20.5	24.8	27.6	30.2	33.4	35.7	17
18	6.26	7.01	8.23	9.39	10.86	13.68	17.34	21.6	26.0	28.9	31.5	34.8	37.2	18
19	6.84	7.63	8.91	10.12	11.65	14.56	18.34	22.7	27.2	30.1	32.9	36.2	38.6	19
20	7.43	8.26	9.59	10.85	12.44	15.45	19.34	23.8	28.4	31.4	34.2	37.6	40.0	20
21	8.03	8.90	10.28	11.59	13.24	16.34	20.3	24.9	29.6	32.7	35.5	38.9	41.4	21
22	8.64	9.54	10.98	12.34	14.04	17.24	21.3	26.0	30.8	33.9	36.8	40.3	42.8	22
23	9.26	10.20	11.69	13.09	14.85	18.14	22.3	27.1	32.0	35.2	38.1	41.6	44.2	23
24	9.89	10.86	12.40	13.85	15.66	19.04	23.3	28.2	33.2	36.4	39.4	43.0	45.6	24
25	10.52	11.52	13.12	14.61	16.47	19.94	24.3	29.3	34.4	37.7	40.6	44.3	46.9	25
26	11.16	12.20	13.84	15.38	17.29	20.8	25.3	30.4	35.6	38.9	41.9	45.6	48.3	26
27	11.81	12.88	14.57	16.15	18.11	21.7	26.3	31.5	36.7	40.1	43.2	47.0	49.6	27
28	12.46	13.56	15.31	16.93	18.94	22.7	27.3	32.6	37.9	41.3	44.5	48.3	51.0	28
29	13.12	14.26	16.05	17.71	19.77	23.6	28.3	33.7	39.1	42.6	45.7	49.6	52.3	29
30	13.79	14.95	16.79	18.49	20.6	24.5	29.3	34.8	40.3	43.8	47.0	50.9	53.7	30
40	20.7	22.2	24.4	26.5	29.1	33.7	39.3	45.6	51.8	55.8	59.3	63.7	66.8	40
50	28.0	29.7	32.4	34.8	37.7	42.9	49.3	56.3	63.2	67.5	71.4	76.2	79.5	50
60	35.5	37.5	40.5	43.2	46.5	52.3	59.3	67.0	74.4	79.1	83.3	88.4	92.0	60
70	43.3	45.4	48.8	51.7	55.3	61.7	69.3	77.6	85.5	90.5	95.0	100.4	104.2	70
80	51.2	53.5	57.2	60.4	64.3	71.1	79.3	88.1	96.6	101.9	106.6	112.3	116.3	80
90	59.2	61.8	65.6	69.1	73.3	80.6	89.3	98.6	107.6	113.1	118.1	124.1	128.3	90
100	67.3	70.1	74.2	77.9	82.4	90.1	99.3	109.1	118.5	124.3	129.6	135.8	140.2	100
$Z_{\alpha}$	-2.58	-2.33	-1.96	-1.64	-1.28	-0.674	0.000	0.674	1.282	1.645	1.96	2.33	2.58	$Z_{\alpha}$

## Anexo 4 Tabla de Valores críticos para Z

The following table gives the areas under the standard normal curve from 0 to  $z$ .

homepages.mty.itesm.mx



$z$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0.0	.0000	.0040	.0080	.0120	.0160	.0199	.0239	.0279	.0319	.0359
0.1	.0398	.0438	.0478	.0517	.0557	.0596	.0636	.0675	.0714	.0754
0.2	.0793	.0832	.0871	.0910	.0948	.0987	.1026	.1064	.1103	.1141
0.3	.1179	.1217	.1255	.1293	.1331	.1368	.1406	.1443	.1480	.1517
0.4	.1554	.1591	.1628	.1664	.1700	.1736	.1772	.1808	.1844	.1879
0.5	.1915	.1950	.1985	.2019	.2054	.2088	.2123	.2157	.2190	.2224
0.6	.2258	.2291	.2324	.2357	.2389	.2422	.2454	.2486	.2518	.2549
0.7	.2580	.2612	.2642	.2673	.2704	.2734	.2764	.2794	.2823	.2852
0.8	.2881	.2910	.2939	.2967	.2996	.3023	.3051	.3078	.3106	.3133
0.9	.3159	.3186	.3212	.3238	.3264	.3289	.3315	.3340	.3365	.3389
1.0	.3413	.3438	.3461	.3485	.3508	.3531	.3554	.3577	.3599	.3621
1.1	.3643	.3665	.3686	.3708	.3729	.3749	.3770	.3790	.3810	.3830
1.2	.3849	.3869	.3888	.3907	.3925	.3944	.3962	.3980	.3997	.4015
1.3	.4032	.4049	.4066	.4082	.4099	.4115	.4131	.4147	.4162	.4177
1.4	.4192	.4207	.4222	.4236	.4251	.4265	.4279	.4292	.4306	.4319
1.5	.4332	.4345	.4357	.4370	.4382	.4394	.4406	.4418	.4429	.4441
1.6	.4452	.4463	.4474	.4484	.4495	.4505	.4515	.4525	.4535	.4545
1.7	.4554	.4564	.4573	.4582	.4591	.4599	.4608	.4616	.4625	.4633
1.8	.4641	.4649	.4656	.4664	.4671	.4678	.4686	.4693	.4699	.4706
1.9	.4713	.4719	.4726	.4732	.4738	.4744	.4750	.4756	.4761	.4767
2.0	.4772	.4778	.4783	.4788	.4793	.4798	.4803	.4808	.4812	.4817
2.1	.4821	.4826	.4830	.4834	.4838	.4842	.4846	.4850	.4854	.4857
2.2	.4861	.4864	.4868	.4871	.4875	.4878	.4881	.4884	.4887	.4890
2.3	.4893	.4896	.4898	.4901	.4904	.4906	.4909	.4911	.4913	.4916
2.4	.4918	.4920	.4922	.4925	.4927	.4929	.4931	.4932	.4934	.4936
2.5	.4938	.4940	.4941	.4943	.4945	.4946	.4948	.4949	.4951	.4952
2.6	.4953	.4955	.4956	.4957	.4959	.4960	.4961	.4962	.4963	.4964
2.7	.4965	.4966	.4967	.4968	.4969	.4970	.4971	.4972	.4973	.4974
2.8	.4974	.4975	.4976	.4977	.4977	.4978	.4979	.4979	.4980	.4981
2.9	.4981	.4982	.4982	.4983	.4984	.4984	.4985	.4985	.4986	.4986
3.0	.4987	.4987	.4987	.4988	.4988	.4989	.4989	.4989	.4990	.4990
3.1	.4990	.4991	.4991	.4991	.4992	.4992	.4992	.4992	.4993	.4993
3.2	.4993	.4993	.4994	.4994	.4994	.4994	.4994	.4995	.4995	.4995
3.3	.4995	.4995	.4995	.4996	.4996	.4996	.4996	.4996	.4996	.4997
3.4	.4997	.4997	.4997	.4997	.4997	.4997	.4997	.4997	.4997	.4998
3.5	.4998	.4998	.4998	.4998	.4998	.4998	.4998	.4998	.4998	.4998
3.6	.4998	.4998	.4999	.4999	.4999	.4999	.4999	.4999	.4999	.4999
3.7	.4999	.4999	.4999	.4999	.4999	.4999	.4999	.4999	.4999	.4999
3.8	.4999	.4999	.4999	.4999	.4999	.4999	.4999	.4999	.4999	.4999
3.9	.5000	.5000	.5000	.5000	.5000	.5000	.5000	.5000	.5000	.5000

## Anexo 5 Nomina de Estudiantes

### UNIDAD EDUCATIVA "MAESTRO OSWALDO GUAYASAMIN CALERO"

#### NOMINA DE ESTUDIANTES DE NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA PARALELO "A"

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES
1	ANILEMA LEMA WILLIAN ALEX
2	ATUPAÑA GUANOLEMA ERICK DAVID
3	ATUPAÑA PADILLA NELLY ABIGAIL
4	AYOL YASACA NELLY BEATRIZ
5	CABA CHIMBOLEMA FANNY MERCEDES
6	CAIZA GUARACA ALICIA MARISOL
7	CHIMBOLEMA GUANOLEMA FLOR ANGELICA
8	CHIMBOLEMA PAZA FREDDY MARCELO
9	GUARACA GUARACA ANGEL EFRAIN
10	GUASHPA CORO JORGE ARMANDO
11	INGUILLAY YUQUILEMA JESSICA ELIZABETH
12	MACAS REMACHE LAURA BEATRIZ
13	MUÑOZ AYOL JOSE ABRAHAM
14	MUÑOZ CHUMA ADRIANA NATHALY
15	OTALAG GUACHO ESTEFANIA ELIZABETH
16	QUISHPE VIÑAN DIGNA MAGALY
17	QUISHPE YUQUILEMA ANDERSÓN
18	SAGÑAY CAVA JOSÉ LUIS
19	TENENLA CAIZA ROBERTO ELIAS
20	TRAVEZ INGUILLAY EDISON PAUL
21	VAQUILEMA ATUPAÑA JESSENIA MABEL
22	VAQUILEMA CEPEDA JUAN JOSÉ
23	VIÑAN LEMA JHON STALYN
24	YAUTIBUG CEPEDA MARIA FABIOLA
25	YUQUILEMA YUMAGLLA BERSABEHT BELÉN

**UNIDAD EDUCATIVA "MAESTRO OSWALDO GUAYASAMIN CALERO"**

**NOMINA DE ESTUDIANTES DE NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA  
PARALELO "B"**

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES
1	ANILEMA QUINCHE JOSE FABIAN
2	ATUPAÑA GUANOLEMA KATHERIN SELENA
3	ATUPAÑA GUARACA ANA SUSANA
4	CAIZA GUACHO CESAR PAUL
5	CHIJMBOLEMA CUNDURI ANGEL FREDDY
6	CHIMBOLEMA GUANOLEMA EVELYN KARINA
7	CHIMBOLEMA GUANOLEMA GUIDO FRANKLIN
8	CHIMBOLEMA TENENLAULA JHONATAN DAVID
9	CHIRAU BALLA MARIA ESTEFANIA
10	GUACHO GUAMINGA ELSA JANETH
11	GUACHO YAUTIBUG JHONATHAN JAVIER
12	GUAILLA CAIZA JHENNY MARINA
13	GUANOLEMA PAZA NOEMI CISNE
14	GUAPI ATUPAÑA MANUEL GREGORIO
15	MORALES ILLAPA NANCY MARGOTH
16	PILATAXI ATUPAÑA DAYSI MARIBEL
17	SAGÑAY SAGÑAY JOSE TOMAS
18	SAGÑAY TERCERO KAHTERINE JESSENIA
19	TAMBO LOJANO MARIA DIOCELINA
20	TENELEMA MIRANDA JHOMAYRA ABIGAIL
21	VAQUILEMA AUCANCELA JESSICA
22	VAQUILEMA CUNDURI JHONATAN ALEJANDRO
23	VIMOS ORTIZ BELGICA DIANA
24	YASACA AYOL FRANCISCA MARIA
25	YUMAGLLA ANILEMA PATRICIA ALEXANDRA

## Anexo 6. Evidencia Fotográfica

### Elaboración de mapas conceptuales



### Presentación de mapas conceptuales



**Técnicas de Formación de equipos**



**Trabajo en equipo**



## Técnicas activas de motivación

