



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

VICERRECTORADO DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

INSTITUTO DE POSGRADO

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

TEMA:

ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DEL MANUAL DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS “ACHUPALLAS BIODIVERSO” EN BASE A LA BIODIVERSIDAD NATURAL DE ACHUPALLAS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES PARA LOS ESTUDIANTES DEL NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL COLEGIO NACIONAL “ANTONIO JOSÉ DE SUCRE” DE LA PARROQUIA ACHUPALLAS DEL CANTÓN ALAUSÍ DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO PERÍODO 2013.

AUTORA:

Marcia Leonor Paredes Espinoza

COAUTORA:

Mgs. Monserrat Orrego Riofrío

**RIOBAMBA – ECUADOR
2015**

CERTIFICACIÓN

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 DEL MANUAL DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS ACHUPALLAS BIODIVERSO” EN BASE A LA BIODIVERSIDAD NATURAL DE ACHUPALLAS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES PARA LOS ESTUDIANTES DEL NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL COLEGIO NACIONAL ANTONIO JOSÉ DE SUCRE DE LA PARROQUIA ACHUPALLAS DEL CANTÓN ALAUSÍ DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO PERÍODO 2013**, ha sido elaborado por: **MARCIA LEONOR PAREDES ESPINOZA**, el mismo que ha sido revisado y analizado en un cien por ciento con el asesoramiento permanente de mi persona en calidad de Coautora, por lo cual se encuentra apto para su presentación y defensa respectiva.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad

Riobamba, mayo 2015


.....
COAUTORA DE TESIS

AUTORÍA

Yo, MARCIA LEONOR PAREDES ESPINOZA, con cédula No.0602003162, soy responsable de las ideas, doctrinas, resultados y propuestas señaladas en el siguiente trabajo de investigación, y los derechos de autoría pertenecen a la UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Marcia Paredes', is written over a horizontal dotted line.

FIRMA

AGRADECIMIENTO

A través del presente trabajo de investigación, quiero dejar expresado mi profundo agradecimiento; en primer lugar a Dios por darme la fuerza necesaria y la capacidad para culminar una etapa más de mi vida, a la Universidad Nacional de Chimborazo, por haberme dado la oportunidad de seguir mi estudio de Cuarto Nivel, mi reconocimiento de aprecio, gratitud y respeto a todos los catedráticos que de manera idónea me supieron orientar en la construcción del conocimiento.

Mi reconocimiento a la Mgs. Monserrath Orrego Riofrío, tutora del presente trabajo investigativo; que Dios y la humanidad le recompense por tan fructífera labor, que tengan la seguridad que los conocimientos adquiridos irán en beneficio de la juventud estudiosa de la provincia y el país.

Marcia Paredes

DEDICATORIA

Los momentos que más satisfacción nos da la vida es cuando alcanzamos el triunfo al arribar a una meta:

Con cariño dedico el presente trabajo a mis padres que se encuentran ante el Todopoderoso que es Dios, quienes gozaban del éxito de una hija, y que están sintiendo desde un lugar celestial la misma felicidad y alegría que expresaban en la tierra; sus bendiciones las recibo día a día más aún en la terminación de un objetivo propuesto, que llega al final de haber cumplido con mi ideal y con mis padres.

Marcia Paredes

ÍNDICE GENERAL

PORTADA

CERTIFICACIÓN	i
AUTORÍA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DEDICATORIA	iv
ÍNDICE GENERAL	v
ÍNDICE DE CUADROS	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
INTRODUCCIÓN	xii

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO	1
1.1 ANTECEDENTES	1
1.2 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA	2
1.2.1 Fundamentación Epistemológica	2
1.2.2 Fundamentación Pedagógica	2
1.2.3 Fundamentación Axiológica	3
1.2.4 Fundamentación Psicológica	4
1.2.5 Fundamentación Sociológica	5
1.2.6 Fundamentación Legal	5
1.3 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	7
1.3.1 Enseñanza y Aprendizaje	8
1.3.2 Factores que intervienen en el aprendizaje	8
1.3.3 Teorías sobre el Aprendizaje	11
1.3.3.1 El aprendizaje para Jean Piaget	11
1.3.3.2 El aprendizaje para David Ausubel	11
1.3.3.3 El aprendizaje para Vigotsky	13
1.3.3.3.1 Las Fuentes Sociales del pensamiento Individual	14
1.3.3.3.2 Desarrollo del Leguaje	15
1.3.3.3.3 La Zona de Desarrollo Próximo	15

1.3.4	Estrategias de Aprendizaje	16
1.3.5	Enseñanza y Aprendizaje en Ciencias Naturales	17
1.3.5.1	Objetivos de las Ciencias Naturales	18
1.3.5.2	El Perfil de Salida de Educación General Básica	19
1.3.5.3	Recursos Didácticos	21
1.3.5.4	Tipos de Recursos Didácticos	22
1.3.5.5	Ventajas de los recursos didácticos	27
1.3.6	Manual de Estrategias Didácticas.	27
1.3.6.1	Tipos y características de las estrategias didácticas	30
1.3.6.2	Clasificación de las Estrategias y técnicas de Aprendizaje	31
1.3.6.3	Pasos para elaborar un manual de estrategias	32
1.3.6.4	Charlas motivacionales	33
1.3.6.4.1	Motivación	33
1.3.6.5	Técnicas Grupales	34
1.3.6.5.1	Clasificación de las Técnicas Grupales	36

CAPÍTULO II

2.	METODOLOGÍA	43
2.1.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	43
2.2.	TIPO DE INVESTIGACIÓN	43
2.3.	MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	43
2.4.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS	44
2.5.	POBLACIÓN Y MUESTRA	44
2.5.1	Población	44
2.5.2	Muestra	45
2.6.	PROCEDIMIENTO PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	46
2.7.	HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	46

CAPÍTULO III

3.	LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS	48
3.1.	TEMA	48
3.2.	PRESENTACIÓN	48

3.3.	OBJETIVOS	49
3.3.1.	Objetivo General	49
3.3.2.	Objetivos Específicos	49
3.4.	FUNDAMENTACIÓN	49
3.5.	CONTENIDO	51
3.6.	OPERATIVIDAD DE LOS LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS	53

CAPÍTULO IV

4.	EXPOSICIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	56
4.1.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES	56
4.2	COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	78

CAPÍTULO V

5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	82
5.1.	CONCLUSIONES	82
5.2.	RECOMENDACIONES	83
	BIBLIOGRAFÍA	84
	ANEXOS	88

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No.1.1	Factores que intervienen en el aprendizaje	10
Cuadro No.1.2	Estrategias por su participación	31
Cuadro No.1.3	Estrategias y técnicas por el alcance	32
Cuadro No.2.1	Distribución del universo de la población	56
Cuadro No.2.2	Muestra para el estudio	57
Cuadro No.3.1	Operatividad de los lineamientos alternativos	54
Cuadro No.4.1	Origen del Universo	56
Cuadro No.4.2	Teoría Creacionista	57
Cuadro No.4.3	El Big Bang	58
Cuadro No.4.4	La Teoría de la Generación Espontánea	59
Cuadro No.4.5	La Teoría de Oparin	60
Cuadro No.4.6	Teoría de Origen Cósmico	61
Cuadro No.4.7	La célula	62
Cuadro No.4.8	Diferencia entre célula eucariota y procariota	63
Cuadro No.4.9	Partes de la célula vegetal	64
Cuadro No.4.10	Partes de la célula animal	65
Cuadro No.4.11	Tejidos vegetales	66
Cuadro No.4.12	Tejidos animales	67
Cuadro No.4.13	Organización química de la célula	68
Cuadro No.4.14	Subdivisión de los glúcidos	69
Cuadro No.4.15	Funciones de proteínas y lípidos	70
Cuadro No.4.16	Importancia del suelo para los seres vivos	71
Cuadro No.4.17	Agentes que influyen en el suelo	72
Cuadro No.4.18	Componentes del suelo	73
Cuadro No.4.19	Propiedades del suelo	74
Cuadro No.4.20	Clasificación de los recursos naturales	75
Cuadro No.4.21	Resumen de los resultados del cuestionario aplicado a estudiantes de Noveno año de Educación Básica del Colegio Antonio José de Sucre	76
Cuadro No.4.22	Resumen de los resultados de aprendizajes del grupo de experimentación	77
Cuadro No.4.23	Síntesis de los resultados de aprendizajes del grupo de control	77

ÍNDICE DE GRÁFICOS

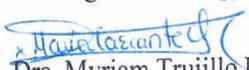
Gráfico No.1. 1	Factores que intervienen en el Aprendizaje	9
Gráfico No.1.2	Los aprendizajes por recepción y por descubrimiento se hallan en un continuo separado por repetición y el aprendizaje significativo	13
Gráfico No. 4.1	Origen del Universo	56
Gráfico No. 4.2	Teoría Creacionista	57
Gráfico No. 4.3	El Big Bang	58
Gráfico No. 4.4	La Teoría de la Generación Espontánea	59
Gráfico No. 4.5	La Teoría de Oparin	60
Gráfico No. 4.6	Teoría de Origen Cósmico	61
Gráfico No. 4.7	La célula	62
Gráfico No. 4.8	Diferencia entre célula eucariota y procariota	63
Gráfico No. 4.9	Partes de la célula vegetal	64
Gráfico No. 4.10	Partes de la célula animal	65
Gráfico No. 4.11	Tejidos vegetales	66
Gráfico No. 4.12	Tejidos animales	67
Gráfico No.4. 13	Organización química de la célula	68
Gráfico No. 4.14	Subdivisión de los glúcidos	69
Gráfico No.4.15	Funciones de proteínas y lípidos	70
Gráfico No. 4.16	Importancia del suelo para los seres vivos	71
Gráfico No. 4.17	Agentes que influyen en el suelo	72
Gráfico No. 4.18	Componentes del suelo	73
Gráfico No. 4.19	Propiedades del suelo	74
Gráfico No. 4.20	Clasificación de los recursos naturales	75

RESUMEN

El trabajo de investigación es producto de haber identificado como problema la gran interrogante: ¿De qué manera la elaboración y aplicación del manual de estrategias didácticas “Achupallas Biodiverso” en base a la biodiversidad natural de Achupallas propicia el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes del noveno año de Educación Básica del Colegio Nacional "Antonio José de Sucre" de la parroquia Achupallas del cantón Alausí, Provincia de Chimborazo, periodo 2013.?”, ante este problema se plantea como objetivo general la elaboración y aplicación del manual de estrategias didácticas, aprovechando la biodiversidad natural del sector que es propicia para el aprendizaje de la asignatura. De manera particular se busca explicar de qué modo el manual de estrategias didácticas por medio de charlas motivacionales mejora el aprendizaje; también analizar de qué forma el manual con la utilización de técnicas de trabajo grupal desarrolla el aprendizaje; así como la verificación si la elaboración y aplicación del manual que contiene la técnica de excursiones a la biodiversidad propicia el aprendizaje. En la metodología, se tiene que, el tipo de investigación cuasi-experimental porque se estableció dos grupos de estudio, uno de control y otro de experimentación, debido a que, en el diseño cuasi-experimental se manipulan variables, pero en este caso, no de una forma absoluta por la subjetividad humana; el diseño de la investigación es aplicada a las Ciencias de la Educación, en forma cualitativa; no es de laboratorio sino de campo para prestar atención a la manera de aprender las Ciencias Naturales. En el trabajo se empleó los métodos: científico en todo el desarrollo del proyecto y la tesis; analítico para el marco teórico, inductivo, deductivo en las sesiones de aula y estrategias donde se aplicó las actividades del manual; sintético en la aplicación metodológica de los lineamientos alternativos; estadístico en el tratamiento de las variables, registro, tabulación de datos y verificación de la hipótesis de investigación efectuada mediante el estadístico z normalizado con un margen de error del 10% comparando estadísticamente los aprendizajes entre el grupo de control y el grupo de experimentación. Las técnicas e instrumentos para la recolección de datos efectuados fueron las encuestas. Como resultado relevante se concluye que la elaboración y aplicación del manual de estrategias didácticas “Achupallas Biodiverso” fue un aporte significativo para el aprendizaje de la asignatura. Por lo tanto se recomienda utilizar progresivamente este manual incluso incorporando la variedad de técnicas existentes o los sitios de biodiversidad para tener latente una metodología activa en los aprendizajes.

ABSTRACT

Investigation work is the result of being identified as a problem the huge question: How will the development and application of the manual teaching strategies "Achupallas Biodiverso" based on the natural variety of Achupallas promotes the learning natural sciences area in the students from second basic education "Antonio Jose de Sucre" National High School of Achupallas parish, Alausí town, Chimborazo province, 2013 period ", before this problem the general objective of develop and application of the strategies didactic manual , taking advantage of the natural variety of the sector that is conducive to learning of the area. The particular way look for the explaining how the manual teaching strategies through motivational speaking improves learning; also analyze how the manual with the use of techniques of group work develops learning; and verifying whether the development and implementation of the manual containing technical excursions to variety conducive to learning . In the methodology, the type of quasi-experimental research because two groups, a control and an experimental, because, in the quasi-experimental the variables are used, but in this case, there isn't in the absolute manner by human subjectivity; The research design is applied to the Education Sciences in quality way; It isn't laboratory without field but to pay attention to how to learn natural science. The methods were used: Scientific throughout the project and thesis; Analytical for theoretical, inductive, deductive in the classes and strategies where applied the activities of the manual; Synthetic on the application of alternative methodological guidelines; in the treatment of statistical variables, recording, tabulation and confirmation of research hypotheses made by standard statistical z with a margin of error of 10% statistically comparing learning between the control group and the experimental group. The techniques and instruments for data collection surveys were conducted. As important result is concluded that the development and implementation of the manual teaching strategies "Achupallas Biodiverso" was an important contribution to the learning of the subject. Therefore it is recommended to use this manual even progressively incorporating the variety of techniques or sites of variety have an active learning methodology.



Dra. Myriam Trujillo B. Mgs.

COORDINADORA DEL CENTRO DE IDIOMAS



INTRODUCCIÓN

La biodiversidad contribuye al bienestar humano mediante la concepción de una amplia variedad de funciones de los ecosistemas, las cuales son delimitadas como la capacidad de abastecer servicios que satisfagan a la humanidad. La humanidad depende de ecosistemas sanos y el ecosistema depende de una población consiente que ame lo que lo que tiene a su alrededor es por ello y pensando en la población de Achupallas y sus tierras se ha elaborado y aplicado el Manual de Estrategias Didácticas Achupallas Biodiverso en base a la Biodiversidad Natural del sector para el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales para los estudiantes del noveno año de Educación Básica del Colegio Nacional Antonio José de Sucre de la Parroquia Achupallas del Cantón Alausí, Provincia de Chimborazo, período 2013, con el afán de concienciar a los estudiantes para que sean estos los porta voces para cuidar el ecosistema que la naturaleza les brinda aprovechando sus bondades en la enseñanza- aprendizaje de la asignatura, a través de estrategias como: charlas motivacionales, técnicas grupales y de excursión que se toman como referencia para la enseñanza y el aprendizaje autónomo de los estudiantes de novenos años en la asignatura de Ciencias Naturales siendo el interés primordial que el estudiante tome a la biodiversidad de Achupallas como punto de referencia, tomando en cuenta factores que inciden en el aprendizaje humano, entre los más importantes, los factores intelectuales, individuales y ambientales, es decir lo que el ser humano ya trae consigo como un código genético o línea natural del desarrollo, también llamado código cerrado, el cual actúa para el aprendizaje en el momento que el individuo interactúa con el medio ambiente”.

Para ello en los fundamentos teóricos de estudio, el desarrollo de la investigación, los resultados obtenidos y la estructura organizativa del trabajo se presenta así:

Capítulo I: marco teórico, antecedentes y fundamentaciones; que sirvieron de base para orientar la investigación.

Capítulo II: señala la metodología, diseño de investigación, métodos de investigación, técnicas e instrumentos para recolección de datos, población y muestra, procedimiento para el análisis e interpretación de resultados e hipótesis de investigación.

Capítulo III: presenta los lineamientos alternativos con su respectivo, tema, presentación, objetivos, fundamentación, contenido y operatividad de las diferentes técnicas aplicadas.

Capítulo IV: contiene la exposición y discusión de resultados con el respectivo análisis e interpretación, para culminar con la comprobación de la hipótesis de investigación.

Capítulo V: finalmente se señalan las conclusiones y recomendaciones del trabajo investigativo.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO

1.1 ANTECEDENTES

El Colegio Nacional “Antonio José de Sucre” es una institución fundada hace 38 años y se encuentra ubicada en la parroquia Achupallas del cantón Alausí, provincia de Chimborazo, con un alumnado de doscientos diez adolescentes, la mayoría de procedencia indígena, la falta de socialización en temas ambientales y biodiversos hace que los estudiantes tengan un gran desconocimiento con sustento científico de su entorno natural por lo que no existe ningún estudio previo en este campo del saber humano sobre la aplicación de estrategias didácticas en base a la biodiversidad natural de Achupallas para el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales para los estudiantes del noveno año de Educación Básica, esto significa que gran parte del trabajo docente durante los diversos años de estudio se desarrolla en las aulas y con el apoyo de textos que si bien son una ayuda didáctica, las realidades no son las del entorno de aprendizaje de los estudiantes.

En el centro de documentación del Vicerrectorado de Posgrado e Investigación de la Universidad Nacional de Chimborazo certifican que en sus dependencias no reposan investigaciones similares al tema “Elaboración y aplicación del manual de estrategias didácticas “Achupallas Biodiverso” en base a la biodiversidad natural de Achupallas para el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales para los estudiantes del noveno año de Educación Básica del Colegio Nacional “Antonio José de Sucre” de la parroquia Achupallas del cantón Alausí de la provincia de Chimborazo período 2013, por lo que se hace posible esta investigación.

De acuerdo a los antecedentes de la investigación se ve la necesidad de dar solución a la problemática planteada con un Manual de Estrategias Didácticas en base a la biodiversidad natural de Achupallas para el aprendizaje significativo de la Ciencias Naturales en los estudiantes de noveno año de Educación Básica.

1.2 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

1.2.1 Fundamentación Epistemológica

Altisen (2001) manifiesta que: “epistemología es una parte de la filosofía que ha recibido y recibe aún varias denominaciones según las preferencias y perspectivas de trabajo sobre la problemática del conocimiento de diversos autores de distintas escuelas a lo largo del tiempo”, entre la variedad de denominaciones, se la ha llamado noética, criteriología, lógica mayor, crítica del conocimiento, teoría del conocimiento, estudio de la teoría del conocimiento, teoría de las ciencias, gnoseología o fenomenología, pero en este medio lo más frecuente es llamarle epistemología.

En la actualidad la investigación epistemológica ha ido ampliando su significado y se utiliza como sinónimo de teoría del conocimiento. Lo que implica que ya no sólo se enfoca en el proceso cognoscitivo exclusivamente entre el sujeto y el objeto sino que se considera ahora todo aquello que acontece en el desenvolvimiento del proceso mismo de investigación, lo que conduce a la reflexión metacientífica, no es en vano la consonancia de procesos, “por un lado consolidación de las ciencias duras, implica autonomía como campo de conocimiento científico y por el otro lado reconfiguración de la epistemología para dar razón de ese proceso esto puede enunciarse como un acto de toma de conciencia” (Alfaro, 2010).

El desarrollo de la investigación se sustenta entre otros, en los postulados de la posición teórico-epistemológica que propicia el paradigma tecnocrático, privilegiando los medios y la actividad frente a la experiencia, la participación consiente y crítica del sujeto en la que interesa de manera especial la optimización del aprendizaje significativo y de esta manera brinda una especial importancia a la elaboración e implementación del manual de estrategias didácticas con sustento en la biodiversidad.

1.2.2 Fundamentación Pedagógica

Todo modelo educativo se inspira en un paradigma pedagógico que es, en definitiva el que conoce su singularidad, en el transcurso del tiempo se han ido poniendo en práctica distintos modelos según el fundamento pedagógico que lo inspira.

Por varias décadas es conocido que la educación tradicional propone la transmisión del conocimiento, como ha sido lo usual, entonces el profesor es el centro del proceso y es él la fuente principal de las experiencias previas, conocimientos y destrezas, es considerado único proveedor del conocimiento que se transmite ya que solo genera en el estudiante una actitud pasiva, repetidora, mecánica o memorista.

Toda idea educativa, por más simple o compleja que sea, debe establecer las estrategias sobre las cuales basará su fundamento pedagógico. Para el desarrollo de la presente investigación se utilizó la fundamentación pedagógica con enfoque constructivo del currículo, Coll (Citado por Baquero, 2013) “propone que aquel debe establecer una diferencia en lo que el alumno es capaz de aprender solo y lo que es capaz de aprender con el concurso de otras personas para ubicarse en la zona de desarrollo próximo”, con ello se delimita el margen de incidencia de la acción educativa y en este estudio está enfocado en la biodiversidad.

1.2.3 Fundamentación Axiológica

Al ser la axiología el estudio filosófico de la naturaleza y criterios de los valores, se relaciona la cuestión de los valores con la ética, pretendiendo hacer notar que el análisis ético o reflexión moral tiene sentido cuando se parte de la suposición de la acción.

En la vida real el hombre aprende primero a estimar y a desestimar, a evaluar, en fin a valorar antes de tomar conciencia plena de qué es en sí el valor o determinado valor e indagar acerca del camino de su conocimiento o aprehensión espiritual y exposición teórica, de la misma manera procedieron los griegos con la especificidad de que la moral fue el objeto por excelencia de sus meditaciones axiológicas.

“Max Scheller (1875-1928) llevó las precisiones hasta el punto de diferenciar el bien y el valor. El criticó a Kant por no haber logrado hacer esto y señaló que los bienes son cosas que poseen valor” (Martínez, 2010). Así por ejemplo, una computadora es un bien y el valor es su utilidad para procesar texto; un cuadro es un bien causado por el valor de la belleza, de la misma manera que un cuerpo legal es un bien gracias al valor de la justicia; de esta forma los bienes son hechos, mientras que los valores son esencias.

El hombre vive rodeado de valores y estos no pueden ser objeto de análisis teórico sino de intuición sentimental o emocional, mediante la intuición sentimental el hombre es capaz de captar tanto los valores como la jerarquía existente entre ellos que a su vez están encarnados por una persona o modelo.

Con respecto a la biodiversidad o diversidad biológica se hace referencia a la amplia variedad de seres vivos sobre la tierra y los patrones naturales que la conforman resultando de miles de millones de años de evolución según procesos naturales y también de la influencia creciente de las actividades del ser humano.

Axiológicamente el desarrollo de la investigación se orienta en el tercer postulado de la educación holística que propende a la educación en valores; la práctica de la democracia, hoy se habla y se practica el hecho que la naturaleza tiene derechos también, la justicia y la paz se constituyen como fines indispensables para la práctica ciudadana del estudiante; a este hecho se agrega la limpieza, la ética, la higiene, la responsabilidad, la honestidad que constituirán el soporte educativo integral de la investigación

1.2.4 Fundamentación Psicológica

Se hace necesario realizar un análisis de las teorías y corrientes psicológicas que han predominado y aún sirven de base para la comprensión del aprendizaje y qué sustentan cada una de ellas.

Gallperín (1965) “concibe la actividad psíquica del sujeto como acción externa transformadora que posibilita la interiorización del conjunto de relaciones sociales del sujeto y pueden convertirse en funciones de la personalidad y formas de su estructura”; por tanto la sociedad, el entorno y el ser humano son los fundamentos sociológicos que se constituyen en la orientación sociológica de esta investigación.

En este campo la investigación se orienta en los siguientes principios: que el profesor conozca y conduzca sus acciones en el aula de acuerdo a la edad de los estudiantes, según Ausubel (Citado por Vidal, 2012), “el aprendizaje incluye la puesta en marcha

por parte de los organismos de nuevas respuestas a situaciones específicas pero sin que necesariamente domine o construya nuevas situaciones subyacentes”.

1.2.5 Fundamentación Sociológica

Una aportación importante es la que nos da Paulo Freire (citado por Gerhardt, 1999) “Freire propone un enfoque de la praxis de la educación en el que la reflexión descansa en la acción y la reflexión crítica se basa en la práctica” además se entiende que el progreso está influido por la sociedad, por la humanidad, por el trabajo productivo y la educación, es decir están profundamente unidas para garantizar no solo el desarrollo del espíritu colectivo sino el conocimiento científico - técnico y el fundamento del desarrollo intelectual.

Los escenarios sociales pueden propiciar oportunidades para que los estudiantes trabajen en forma cooperativa y puedan dar soluciones a los problemas que no podrían resolver solos, el trabajo en grupo estimula la crítica mutua, para comprometerse en la solución de problemas comunitarios.

1.2.6 Fundamentación Legal

Esta investigación tiene como base legal la Constitución de la República del Ecuador y la Ley Orgánica de Educación Intercultural Bilingüe.

En la Constitución de la República del Ecuador en su Capítulo Segundo, Derechos del Buen Vivir, Sección Segunda, Ambiente Sano.

“Artículo 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir suma Kawsay.

Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados” (Asamblea Nacional Constituyente, 2008).

En la Ley Orgánica de Educación Intercultural (2011), Título I, de los Principios Generales, Capítulo Único Del Ámbito, Principios y Fines.

“Art. 2.- Principios.- La actividad educativa se desarrolla atendiendo a los siguientes principios generales, que son los fundamentos filosóficos, conceptuales y constitucionales que sustentan, definen y rigen las decisiones y actividades en el ámbito educativo:

a. Universalidad.- La educación es un derecho humano fundamental y es deber ineludible e inexcusable del Estado garantizar el acceso, permanencia y calidad de la educación para toda la población sin ningún tipo de discriminación. Está articulada a los instrumentos internacionales de derechos humanos.

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.

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 previstos.

g. Aprendizaje permanente.- La concepción de la educación como un aprendizaje permanente, que se desarrolla a lo largo de toda la vida.

s. Flexibilidad.- La educación tendrá una flexibilidad que le permita adecuarse a las diversidades y realidades locales y globales, preservando la identidad nacional y la diversidad cultural, para asumirlas e integrarlas en el concierto educativo nacional, tanto en sus conceptos como en sus contenidos, base científica - tecnológica y modelos de gestión.

u. Investigación, construcción y desarrollo permanente de conocimientos.- Se establece a la investigación, construcción y desarrollo permanente de conocimientos como garantía del fomento de la creatividad y de la producción de conocimientos, promoción de la investigación y la experimentación para la innovación educativa y la formación científica”.

1.3 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Teoría que sustenta esta investigación y propuesta

Una teoría es un conjunto de enunciados interrelacionados que definen, describen, relacionan y explican fenómenos de interés. Las funciones de la teoría son la descripción de los fenómenos objeto de estudio, el descubrimiento de sus relaciones y el de sus factores causales, es decir causa u origen y efecto. La teoría es un marco de referencia del conocimiento, guía el proceso de investigación y es robusta en sus argumentos para superar las críticas de cualquier frente.

En este caso se aplicó la Teoría Constructivista del Aprendizaje por ser una corriente compartida por diferentes investigadores en la educación, asume que todo conocimiento previo da origen a uno nuevo, además el aprendizaje es un proceso activo, que cada persona modifica constantemente de acuerdo a sus experiencias. Es decir, todo aprendizaje supone una construcción que se realiza a través de un proceso mental que implica la adquisición de un conocimiento nuevo, así como la posibilidad de construirlo y adquirir competencias que le permitirá aplicar dicho conocimiento a situaciones nuevas.

La teoría que se basa la investigación es la constructivista considera que el conocimiento se produce cuando el sujeto interactúa con el objeto del conocimiento; cuando esto lo realiza en interacción con otros y cuando es significativo para el sujeto. De allí que, desarrollar charlas motivacionales, trabajos grupales y excursiones como estrategias constantes en el manual, son adecuadas para desarrollarlo al propiciar la interacción en situaciones concretas y estimular lo conceptual, procedimental y actitudinal. A su vez el docente es un moderador, coordinador, facilitador, mediador que desarrolla sus actividades en un clima afectivo, armónico y de mutua confianza donde todos los sujetos interactúen entre sí, con oportunidades para reconocer sus propias

verdades. Por lo que la cultura y el contexto son importantes para entender la realidad y construir conocimientos sobre la misma. Según el constructivismo el estudiante debe construir su propio aprendizaje, por lo tanto el docente debe facilitar u orientar el desarrollo de habilidades cognitivas que le lleven al estudiante a mejorar el razonamiento, desarrollar el pensamiento, tomar conciencia de sus propios procesos mentales a fin de obtener mayor rendimiento y eficacia en el aprendizaje sobre la base del pensar incorporando objetivos de aprendizaje relativos a las habilidades cognitivas.

1.3.1 Enseñanza y Aprendizaje

“El aprendizaje es el proceso por el cual se efectúan cambios, relativamente permanentes, en el comportamiento que no pueden ser explicados por maduración, tendencias de respuestas innatas, lesiones o alteraciones fisiológicas del organismo, sino que son resultado de la experiencia” (Carreño, 2008).

Esta definición tiene tres componentes importantes:

- El aprendizaje refleja un cambio en la posibilidad de aparición de una conducta pero no indica que necesariamente la vayamos a realizar. Debemos estar lo suficientemente motivados para transformar el aprendizaje en conducta.
- Los cambios que el aprendizaje produce sobre el comportamiento no siempre son permanentes, como consecuencia de una nueva experiencia pueda que una conducta previamente aprendida vuelva a repetirse.
- Los cambios de las conductas pueden deberse a otros procesos diferentes del aprendizaje. En ocasiones nuestro comportamiento cambia como resultado más de la motivación que del aprendizaje.

El aprendizaje humano está relacionado con la educación y el desarrollo personal, el mismo que, al estar orientado adecuadamente, favorece al individuo cuando se desarrolla de manera motivada.

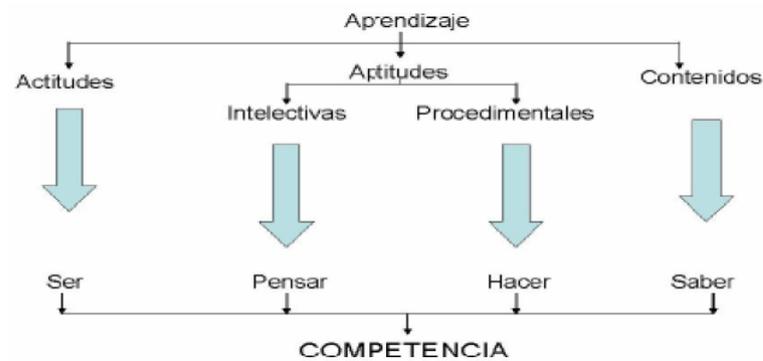
1.3.2 Factores que intervienen en el aprendizaje

En el proceso de enseñanza-aprendizaje intervienen factores de aprendizaje, en los que se necesita tomar en cuenta ciertas condiciones psicológicas del estudiante, a fin de ser

un aprendizaje a plenitud, más eficiente y eficaz, es importante que el educador conozca estas características lo más acertadamente posible, además de identificar las aptitudes que trae el educando desde su hogar, las cuales se desarrollan durante la edad preescolar a través de la interacción con la familia.

Según Viteri (2009) los factores que intervienen en el aprendizaje son: las actitudes, aptitudes y de contenido.

Gráfico No.1.1 Factores que intervienen en el Aprendizaje

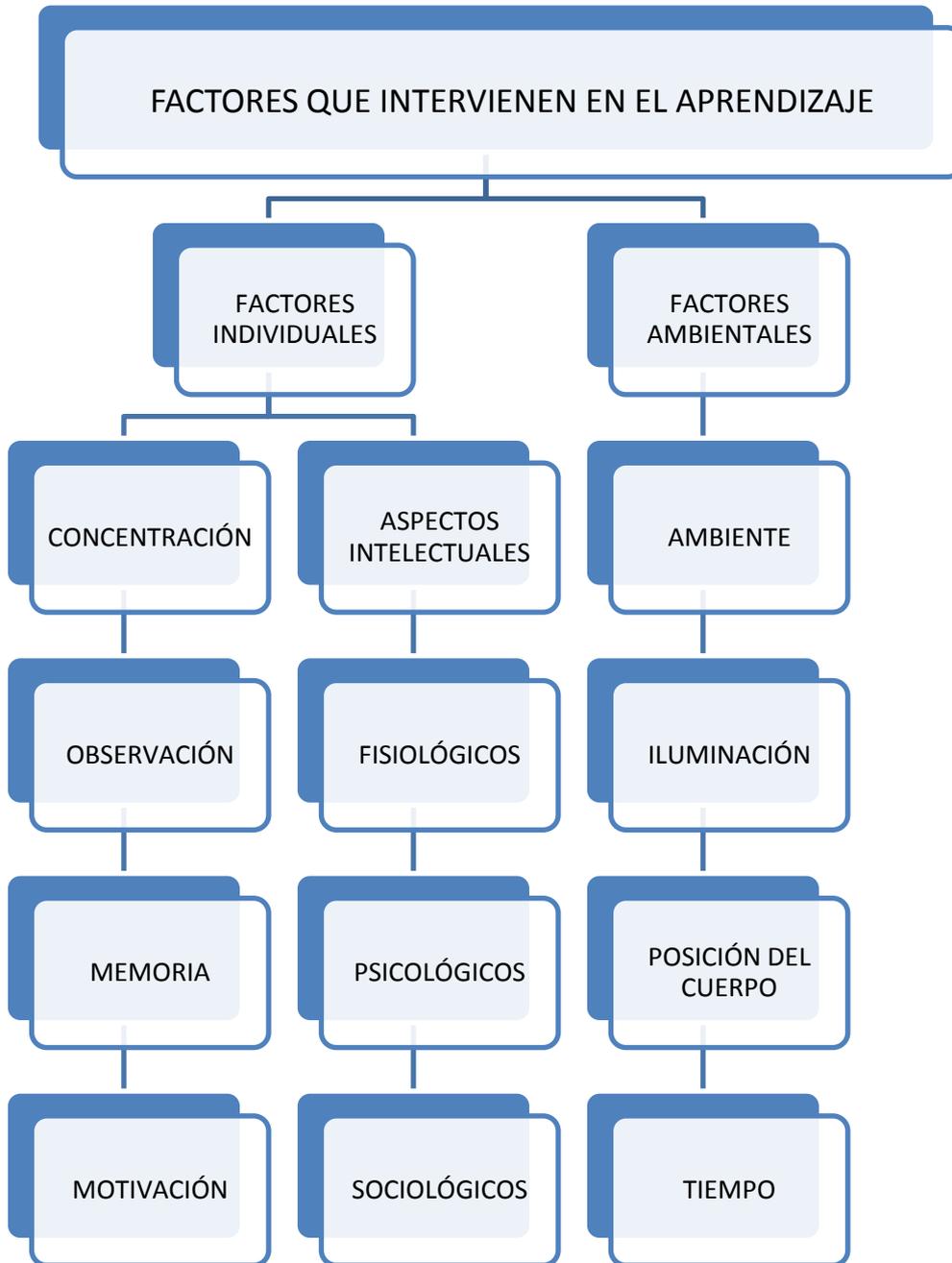


Fuente: Viteri (2009)

Por lo tanto las competencias se define como factores que intervienen en el aprendizaje, así se tiene la actitud de ser, aptitudes intelectivas de pensar, procedimentales de hacer y contenidos de saber es decir ejecutar lo que piensa, sabiendo lo que hace. Para Gómez (2003) “son varios los factores que inciden en el aprendizaje humano entre los más importantes se tiene los factores intelectuales, individuales y ambientales”. Los factores individuales se clasifican en dos categorías que es la concentración y los aspectos intelectuales en la concentración tenemos la observación, motivación, memoria en cambio en los aspectos intelectuales tenemos a los fisiológicos, psicológicos y sociológicos.

En los Factores ambientales se tiene la influencia del medio ambiente, iluminación, la posición del cuerpo y el tiempo. Todos estos factores que intervienen en el aprendizaje se deben de tomar en cuenta para la capacitación integral del estudiante para que su aprendizaje sea eficaz y eficiente respecto a la biodiversidad.

Cuadro No.1.1 Factores que intervienen en el Aprendizaje



Fuente: Gaytán (2011)

1.3.3 Teorías sobre el Aprendizaje

1.3.3.1 El aprendizaje para Jean Piaget

“La obra de Jean Piaget se conoce hacia 1920-1930, pero es redescubierta en la década del 60, cuando el conductismo enfrenta una crisis profunda y comienza a gestarse la llamada revolución cognitiva” (Sepúlveda, 2013).

La Psicología Genética también llamada Teoría Psicogenética, se considera como la columna vertebral de los estudios sobre el desarrollo intelectual del niño, del adolescente y del adulto, vinculada con los procesos de construcción del conocimiento.

Para responder a la pregunta por el origen del conocimiento, se debió recurrir a lo que se llamó epistemología genética, esta teoría explica el camino evolutivo de la construcción del conocimiento, desde el nacimiento hasta acceder al modo de pensar adulto. El conocimiento es un proceso, no un estado; todo conocimiento está siempre en un continuo devenir.

Está probado que la construcción de cada nuevo conocimiento se basa siempre en otro conocimiento anterior, que resulta ser un refinamiento y una integración del conocimiento que ya se poseía.

Mientras Woolfolk (2010) manifiesta que “la teoría del desarrollo cognoscitivo de Piaget se basa en la suposición de que las personas tratan de dar sentido al mundo y crean el conocimiento de forma activa mediante la experiencia directa con los objetos, las demás personas y las ideas”.

1.3.3.2 El aprendizaje para David Ausubel

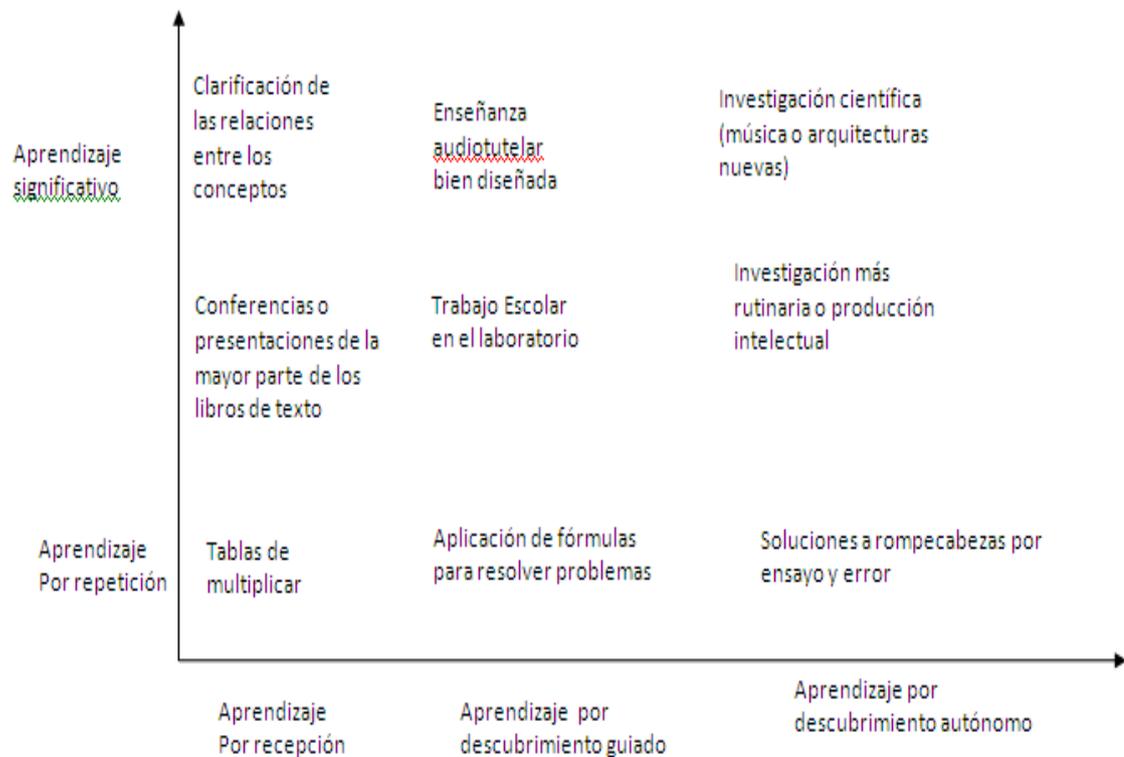
“Ausubel formó parte de la llamada revolución cognitiva de los años 60, en el siglo XX dedicó buena parte de sus estudios a un tipo particular de aprendizaje: el que implica la retención de información verbal, fue un férreo defensor del aprendizaje comprensivo por recepción porque, según sostiene, la mayor parte del aprendizaje escolar que está ligado a la instrucción se adquiere de esa forma” (Maturana, 2012).

En el aprendizaje por recepción, por repetición o significativo, el contenido total de lo que se va a aprender se lo presenta al estudiante en su forma final. En la tarea de aprendizaje el estudiante no tiene que hacer ningún descubrimiento independiente, se le exige sólo que internalice o incorpore el material que se le presenta de modo que pueda recuperarlo o reproducirlo en fecha futura. En el aprendizaje por recepción significativo, la tarea o material potencialmente significativo son comprendidos o hechos significativos durante el proceso de internalización.

Gran parte de la confusión en las discusiones sobre el aprendizaje escolar se debe al no reconocer que los aprendizajes por repetición y significativo no son completamente dicotómicos aunque son cualitativamente discontinuos en términos de los procesos psicológicos que subyacen a cada uno de ellos y que por lo mismos no pueden ser colocados en los polos opuestos del mismo continuo, existen tipos de aprendizaje de transición que comparten algunas de las propiedades de los aprendizajes por ejemplo el aprendizaje de representaciones o el aprendizaje de los nombres de los objetos, lo eventos y los conceptos, además ambos tipos de aprendizaje pueden ocurrir concomitantemente en la misma tarea de aprendizaje. Esta misma limitación también se lo aplica a la distinción entre los aprendizajes por recepción y descubrimiento

En el aprendizaje por recepción y repetición, la tarea de aprendizaje no es ni potencialmente significativa ni tampoco convertida en tal durante el proceso de internalización, el aprendizaje por descubrimiento sea de formación de conceptos o de solucionar problemas por repetición, es que el contenido principal de lo que va a ser aprendido no se da, sino que debe ser descubierto por el alumno antes de que pueda incorporar lo significativo de la tarea a su estructura cognoscitiva. La primera fase del aprendizaje por descubrimiento involucra un proceso muy diferente al de aprendizaje por recepción, el alumno debe reordenar la información, integrarla con la estructura cognoscitiva existente y reorganizar o transformar la combinación integrada de manera que se produzca el producto final deseado o se descubra la relación entre medios y fines que hacía falta. El aprendizaje por recepción y por descubrimiento son dos tipos muy diferentes de procesos en términos un tanto simplificado estas relaciones se muestran en forma de diagrama en el gráfico N.1.2 en el cual estas dos dimensiones del aprendizaje son consideradas como mutuamente ortogonales.

Gráfico No.1.2 Los aprendizajes por recepción y por descubrimiento se hallan en un continuo separado por repetición y el aprendizaje significativo



Fuente: Ausubel (1983)

1.3.3.3 El aprendizaje para Vigotsky

“Una de la crítica que se ha hecho a muchas teorías, como la de Piaget o la del procesamiento de la información es que ignoran los importantes efectos de la cultura y el contexto social” (Woolfolk, 2010).

En la actualidad los psicólogos reconocen que la cultura moldea a los individuos al determinar qué aprende el niño y cómo aprende acerca del mundo, un portavoz importante de esta teoría sociocultural también llamada socio histórica fue Lev Semiónovich Vigotsky un psicólogo ruso quién produjo más de cien escritos entre libros y artículos. “Lev Vigotsky. (1896-1934) creía que las actividades humanas ocurren en ambientes culturales y que no es posible entenderlas separadas de esos ambientes, una de sus principales ideas fue los demás. Estas interacciones sociales son

algo más que simples influencias en el desarrollo cognoscitivo, ya que en la realidad crean nuestras estructuras cognoscitivas y procesos de pensamientos”. (Borjas, 2010).

El trabajo de Vigotsky inició cuando estaba estudiando el aprendizaje y el desarrollo para mejorar sus propias labores de enseñanza, escribió acerca del lenguaje y el pensamiento, la psicología del arte, el aprendizaje y el desarrollo y la educación de estudiantes con necesidades especiales.

“Su trabajo estuvo prohibido en la Unión Soviética durante muchos años porque hacía referencia a psicólogos occidentales sin embargo durante los últimos 30 años, gracias al redescubrimiento de su trabajo, las ideas de Vygotsky se han convertido en un importante abrevadero para la psicología y la pedagogía a la vez que ofrecen alternativas para muchos de los postulados piagetianos”. (Woolfolk, 2010).

Una de sus ideas fundamentales fue que nuestras estructuras y procesos mentales específicos pueden retraerse a partir de las interacciones con los demás, las interacciones sociales son más que simples influencias sobre el desarrollo cognoscitivo, pues en realidad crean nuestras estructuras cognoscitivas y nuestros procesos de pensamiento. Para Steiner y Mahnn (citado por Cordero, 2011) la teoría de Vigotsky “conceptualizó el desarrollo como la transformación de las actividades sociales compartidas en procesos internalizados”. Para explicar cómo los procesos sociales dan forma al aprendizaje y el pensamiento se utiliza tres escritos de Vigotsky que son: las fuentes sociales del pensamiento individual, el papel de las herramientas culturales en el aprendizaje y el desarrollo en especial la herramienta del lenguaje y la zona de desarrollo Próximo.

1.3.3.3.1 Las Fuentes Sociales del pensamiento Individual

Vigotsky (1978) consideraba que: “en el desarrollo cultural de un niño cada función aparece dos veces: primero el nivel social y luego el nivel individual; primero entre las personas (nivel interpsicológico) y después dentro del niño (intrapsicológico), esto implica igualmente a la atención voluntaria, a la memoria lógica y a la formación de conceptos”. Todas las funciones superiores se originan como relaciones reales entre individuos. “En otras palabras los procesos mentales superiores, como dirigir la propia

atención y analizar los problemas, primero se construye en cooperación durante actividades compartidas entre el niño y la persona, luego el niño internaliza los procesos y estos se convierten en parte del desarrollo cognoscitivo del infante”. (Woolfolk, 2010).

1.3.3.3.2 Desarrollo del Leguaje

Las culturas crean lenguajes para los conceptos que son importantes para ellas. Los niños desarrollan el lenguaje conforme desarrollan otras habilidades cognitivas al intentar de manera activa dar sentido a lo que escuchan, al buscar patrones y al crear reglas en este proceso los sesgos y las reglas inherentes pueden limitar la búsqueda y guiar el conocimiento de patrones. La recompensa y la corrección con calidez son muy importantes para ayudar al niño a aprender, aunque los procesos de pensamientos del niño son muy significativos. “La mayoría de los niños de cinco años de edad dominan casi todos los sonidos de su lengua materna y entienden muchas palabras de las que usan, en cambio los niños de seis años entienden hasta 20000 palabras y usan alrededor de 2600” (Woolfolk, 2010).

La comprensión de las palabras que expresan ideas abstractas y situaciones hipotéticas aparece más tarde conforme se desarrollan las habilidades cognitivas, es posible que conforme los niños desarrollan una comprensión de la gramática, apliquen las reglas nuevas de manera demasiado amplia y digan por ejemplo, “rompido” en vez de roto, la comprensión de la voz pasiva en la sintaxis se desarrolla después de la comprensión de la voz activa.

1.3.3.3.3 La Zona de Desarrollo Próximo

Según Vigotsky (1978) “en cualquier nivel de desarrollo existen algunos problemas que el niño está a punto de resolver, lo único que necesita son ciertos indicadores, estructuras, recordatorios, ayuda para recordar los detalles o pasos y motivación para preservar”.

Algunos problemas desde luego están más allá de las capacidades del niño, incluso si se lo explica cada paso con claridad.

“La zona de desarrollo Próximo (ZDP) es el área entre el nivel actual de desarrollo del niño, “determinado por la resolución independiente de problemas”, y el nivel de desarrollo que el niño podría alcanzar bajo la guía de un adulto o con la colaboración con un compañero más avanzado”. (Vigotsky, 1978).

1.3.4 Estrategias de Aprendizaje

“La palabra estrategia proviene del término griego antiguo *stratêgia*, y esta destrategos, que significa “general”, por lo que la estrategia se relaciona con la habilidad para el arte de la guerra más específicamente, estrategia implica el manejo óptimo de las tropas y armamentos en una campaña planificada” (Herczeg y Lapegna, 2010).

“En el ámbito educativo el concepto de estrategia se ha utilizado para referirse a un plan o acción consciente hacia el logro de un objetivo, las estrategias de aprendizaje, básicamente, son acciones específicas realizadas por el estudiante para hacer que el proceso de aprendizaje resulte más fácil, rápido, placentero, más auto dirigido, efectivo y transferible a situaciones nuevas” (Oxford, 1994).

De manera similar, se propone que “las estrategias de aprendizaje de los estudiantes incluyen cualquier pensamiento, comportamiento, creencias o emociones que faciliten la adquisición, comprensión o posterior transferencia de conocimientos y habilidades nuevas”. (Herczeg y Lapegna, 2010).

Algunas características importantes de las estrategias de aprendizaje son las siguientes:

- Ciertas estrategias son observables, es decir, el proceso mental se manifiesta a través de un comportamiento. Otras no son observables, como, por ejemplo, la inferencia.
- Las estrategias son modificables, contrariamente a los factores de personalidad y al estilo de aprendizaje, que tienden a ser estables. En este sentido, las estrategias ineficaces pueden ser reemplazadas por nuevas estrategias que pueden ser aprendidas y transferidas a nuevas situaciones.
- En términos generales las estrategias son flexibles.

- Las estrategias son utilizadas para la resolución de problemas. El estudiante puede utilizarlas en respuesta a diferentes necesidades o problemas de aprendizaje.
- Se asume que siempre se pueden aprender nuevas estrategias, porque éstas se pueden enseñar de manera explícita. Son conocimientos que no se desarrollan espontáneamente; muy por el contrario, es el profesor quien debe enseñar a usar las estrategias de aprendizaje junto con los contenidos disciplinares.
- Las estrategias implican una sofisticación cognitiva en el sentido en que involucran pensamientos y procesos críticos muy profundos y en mayor uso del razonamiento que en el caso de las técnicas o habilidades de aprendizaje. (Rinaudo, M., & González, A. 2003).

En general una estrategia es la forma de planear y de desarrollar actividades para lograr propósitos definidos pero con el más alto grado de certeza que sea posible.

1.3.5 Enseñanza y Aprendizaje en Ciencias Naturales

La enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Naturales constituyen una preocupación creciente en el ámbito educativo, en particular, por la necesidad de relacionar el mundo físico que les rodea y de pensar su funcionalidad en la sociedad actual en base a investigaciones. En los actuales momentos en el que vivimos, los vertiginosos cambios que nos propone la ciencia y la tecnología, nos convoca a las docentes y los docentes a posibilitar espacios de enseñanza aprendizaje, en los cuales el sujeto cognoscente pueda combinar los conocimientos de manera pertinente, práctica y social a la hora de resolver problemas reales.

“Múltiples han sido los intentos de renovar la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias en diferentes países, aunque no puede afirmarse que haya sido múltiple los resultados positivos al respecto, esto se debe a que las enseñanzas de las ciencias encierran en sí problemas propios que merecen ser investigados en profundidad” (Liguori / Noster, 2011).

En tal sentido son muchas las dificultades del aprendizaje que se relacionan con los obstáculos generados por la enseñanza, más que por las limitaciones cognitivas de los estudiantes.

El aprendizaje y enseñanza de las ciencias es lograr que los alumnos aprendan, cambiando algunas actitudes, mejorando sus destrezas, estrategias para adquirir los nuevos saberes que le ayuden a dar sentido al mundo que les rodea.

El proceso de enseñanza-aprendizaje de la Ciencia Naturales al igual que otro tipo de aprendizaje, necesita tomar en cuenta las condiciones psicológicas del alumno a fin de que el aprendizaje sea eficiente y eficaz por lo cual es importante que el educador conozca las características y aptitudes del estudiante que se formaron en la edad preescolar a través de la interacción con la familia.

Los niños que fueron estimulados positivamente por sus padres por lo general llevan una vida más sana, más organizada, más saludable y con mayor disposición a aprender. Se considera que la motivación es el primer paso a seguir en la enseñanza, de ella se aprovecha el momento de planificar una clase, ya que el aprendizaje será productivo cuando el niño tenga la intención y la necesidad de aprender.

Para caracterizar algunas pautas del desarrollo psicológico de los niños que cursan la educación básica, se identifican dos grupos:

El primero comprendido por niños y niñas entre los 6 y 9 años de edad que poseen características psicológicas la curiosidad y la imaginación, son capaces de identificar elementos, distinguirlos y compararlos; su pensamiento es esencialmente intuitivo, se interesan por la ciencia, desean tener contacto con las cosas y se sienten atraídos por las plantas, los insectos y otros animales.

El segundo grupo comprenden niños y niñas de 9 a 11 años, poseen ya un pensamiento objetivo, concreto, pueden enumerar y clasificar objetos, mejoran su dimensión espacial y percepción, disfrutan de los trabajos en equipo y tienen para adquirir destrezas manuales.

1.3.5.1 Objetivos de las Ciencias Naturales

Las ciencias que tienen por objeto el estudio de la naturaleza siguiendo el método científico. Estudian los aspectos físicos y no los aspectos humanos. Así como grupo las

ciencias naturales se distinguen de las ciencias sociales o ciencias humanas cuya identificación o diferenciación de las humanidades y artes y de otro tipo de saberes es un problema epistemológico diferente.

Las Ciencias Naturales por su parte se apoyan en el razonamiento lógico y el aparato metodológico de las ciencias formales especialmente de las matemáticas cuya relación con la realidad de la naturaleza es menos directa o incluso inexistente, a diferencia de las ciencias aplicadas las ciencias naturales son parte de las ciencias básicas pero tienen en ellas sus desarrollos prácticos, e interactúan con ellas y con el sistema productivo en los sistemas denominados de investigación y desarrollo o investigación, desarrollo e innovación.

El Ministerio de Educación en la Proyección Curricular del Noveno indica que los objetivos de Ciencias Naturales para el noveno año de educación básica son:

- Analizar el origen de las Islas Galápagos y su influencia en la biodiversidad, a fin de desarrollar concienciación para manejar con responsabilidad sus recursos como parte del eco sistema natural.
- Analizar las características del suelo de las islas Galápagos como medio de vida de plantas y animales constituidos por células y tejidos a través de los cuales realizan sus funciones de acuerdo a la funciones de su entorno.
- Explicar la importancia del ecosistema marino y la disponibilidad del agua dulce como factores indispensables para los procesos vitales de la flora y fauna acuática y terrestre, y la protección de la biodiversidad natural.
- Interpretar los fenómenos naturales, a través del análisis de datos de los factores que influyen sobre el clima de la región insular determinante en la flora y fauna del lugar y los cambios que pueden ocasionar.
- Desarrollar prácticas de respeto y cuidado de su propio cuerpo para establecer estrategias de prevención en su salud biopsicosocial.

1.3.5.2 El Perfil de Salida de Educación General Básica

Según se contempla en el documento de la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica en el Ecuador abarca diez niveles de estudio, desde

primero de básica hasta completar el décimo año con jóvenes preparados para continuar los estudios de bachillerato y preparados para participar en la vida política-social, conscientes de su rol histórico como ciudadanos ecuatorianos. Este nivel educativo permite que el estudiantado desarrolle capacidades para comunicarse, para interpretar y resolver problemas, y para comprender la vida natural y social. (Ministerio de Educación, Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica 2010, 2011).

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

- Convivir y participar activamente en una sociedad intercultural y plurinacional.
- Sentirse orgullosos de ser ecuatorianos, valorar la identidad cultural nacional, los símbolos y valores que caracterizan a la sociedad ecuatoriana.
- Convivir y participar activamente en una sociedad intercultural y plurinacional.
- Sentirse orgullosos de ser ecuatorianos, valorar la identidad cultural nacional, los símbolos y valores que caracterizan a la sociedad ecuatoriana.
- Disfrutar de la lectura y leer de una manera crítica y creativa.
- Valorar y proteger la salud humana en sus aspectos físicos, psicológicos y sexuales.
- Solucionar problemas de la vida cotidiana a partir de la aplicación de lo comprendido en las disciplinas del currículo.
- Preservar la naturaleza y contribuir a su cuidado y conservación.
- Producir textos que reflejen su comprensión del Ecuador y el mundo contemporáneo a través de su conocimiento de las disciplinas del currículo.
- Aplicar las tecnologías en la comunicación, en la solución de problemas prácticos, en la investigación, en el ejercicio de actividades académicas.
- Interpretar y aplicar a un nivel básico un idioma extranjero en situaciones comunes de comunicación.
- Hacer buen uso del tiempo libre en actividades culturales, deportivas, artísticas y recreativas que los lleven a relacionarse con los demás y su entorno, como seres humanos responsables, solidarios y proactivos.
- Demostrar sensibilidad y comprensión de obras artísticas de diferentes estilos y técnicas, potenciando el gusto estético.

1.3.5.3 Recursos Didácticos.

La realidad educativa del aula viene condicionada por un contexto determinado y caracterizada por toda una serie de variables que obligan al equipo de profesores de un centro escolar a realizar una tarea fruto de un trabajo continuado, sistemático y consensuado entre otras muchas acciones y determinaciones, en las que se definen las necesidades y el planteamiento de utilización de los materiales y recursos didácticos que se van a emplear como definidores de una línea concreta de actuación pedagógica.

Dichos recursos facilitan las condiciones necesarias para que el alumno pueda llevar a cabo las actividades programadas con el máximo provecho, en la tradición escolar los recursos han constituido siempre una fuente importante de estrategias didácticas ya que están íntimamente ligados a la actividad educativa, estimulándola y encauzándola debidamente. El actual sistema educativo considera de suma importancia los materiales y recursos didácticos y su utilización por parte del profesor.

De acuerdo con Rebollo (2007) “se define que los recursos didácticos son apoyos de carácter técnico que facilitan de forma directa la comunicación y la transmisión del saber, encaminados a la consecución de los objetivos del aprendizaje”. Se considera una propuesta viable que fortalece el desarrollo y mejora la enseñanza para lograr el aprendizaje significativo.

Los recursos didácticos deben estar orientados a un fin y organizados en función de los criterios de referencia del currículo, el valor pedagógico de los medios está íntimamente relacionado con el contexto en que se usan, más que en sus propias cualidades y posibilidades específicas.

La inclusión de los recursos didácticos en un determinado contexto educativo exige que el profesor o el equipo docente correspondiente tengan claros cuáles son las principales funciones que pueden desempeñar los medios en el proceso de enseñanza-aprendizaje porque implica acciones de motivación, despierta interés, adquisición de conocimientos, manipulación, demostración, experimentación y explicación.

En el proceso enseñanza aprendizaje vale destacar la importancia de los recursos didácticos dentro de dicho proceso, por cuanto se podría decir que “Sin recursos no hay aprendizajes” (Lloréns y Espinosa, 2013).

Marqués (2001) afirma que: “Seleccionar un buen recurso didáctico es la clave para desarrollar la potencialidad de los estudiantes”.

En la que se puede decir que los contenidos de las asignaturas deben estar en sintonía tanto con las características de los estudiantes como el recurso didáctico que se va a utilizar, de esta manera el empleo de los recursos didácticos permitirá diseñar actividades de aprendizaje y metodologías didácticas eficientes que aseguren y favorezcan un aprendizaje significativo, es decir duradero, útil y transferible.

1.3.5.4 Tipos de Recursos Didácticos

Para Blanco (2012) se clasifican los recursos didácticos de la siguiente manera:
Materiales Auditivos: Voz, grabación.

- Materiales de imagen fija: cuerpos opacos, proyector de diapositiva, fotografías, transparencias, retroproyector, pantalla.
- Materiales gráficos: acetatos, carteles, pizarrón, portafolio.
- Materiales impresos: libros, materiales mixtos: películas, vídeos.
- Materiales tridimensionales: objetos tridimensionales.
- Materiales TIC: programas informáticos (software), ordenador (hardware). Aquí se podría incluir la pizarra digital.

Según Méndez (2001) los recursos didácticos se pueden agrupar como sigue:

- Ayudas visuales proyectables: pizarra, portafolio, murales.
- Ayudas pictóricas: retratos, carteles, recortes, fotografías, gráficos, textos.
tridimensionales: modelos, especímenes, maqueta, diorama.
- Ayudas proyectables fijas y en movimiento: las fijas son las transparencias, diapositivas, filminas. Las ayudas proyectables en movimiento son el cine, la TV, imágenes por ordenador.

- Ayudas auditivas: voz, grabaciones, sonidos diversos. Realidad: fenómenos naturales, espacios, objetos, animales, otros.

Para Mena y Marchán (Citado en Andragogía y Educación a Distancia, 2009) habría dos grandes tipos de recursos didácticos:

- Materiales curriculares: cuyo propósito es ayudar al desarrollo del currículo, tanto para ser usados por el docente, en su tarea de enseñanza, como para los alumnos, en su tarea de aprendizaje. Según esto se consideran materiales curriculares aquellos libros de texto, de consulta, de ejercicios y práctica, y otros materiales editados que profesores y estudiantes utilizan en los centros docentes públicos y privados para el desarrollo y aplicación del currículo de las enseñanzas.
- Recursos materiales: su objetivo es facilitar las actividades de enseñanza y aprendizaje.
- Los materiales impresos: pueden interpretarse como los materiales de apoyo, mapas, diccionarios etc. Según Mena Marchán, los materiales impresos son aquellos que no desarrollan directamente un contenido del currículo en sus tres aspectos de conceptos, procedimientos y actitudes. Así, un libro que desarrolle un tema de “Las aves”, es un material curricular, ya que desarrolla objetivos propuestos en términos conceptuales, procedimentales y actitudinales. Sin embargo un libro de fotos de aves, pertenece a la categoría de materiales impresos. Igual ocurre con un libro de láminas o un juego de tarjetas para asociar tipos de aves de distintas épocas, etc. Dentro de este apartado podemos incluir atlas de todas las clases, libros de láminas, guías de la naturaleza, libros de divulgación, enciclopedias, juegos, anuarios, diccionarios técnicos (de matemáticas, de historia, de economía etc.).
- Los materiales audiovisuales: películas, vídeos, diapositivas, proyectores... Estos materiales se han divulgado de manera extraordinaria y son susceptibles de utilización en todas las áreas.
- Los materiales informáticos: los procesadores de texto, hojas de cálculo y programas informáticos. Cabría distinguir aquí entre programas de aplicaciones y los de aprendizaje.
- Los programas de aplicaciones del tipo de procesador de textos, hoja de cálculo, base de datos, de dibujo, de edición, etc. cuyo interés en la educación es inmenso, no sólo

para el profesor sino para el alumno. En este caso, el procesador de textos es de gran utilidad para preparar, precisamente, materiales curriculares o de apoyo y recuperación. Con la base de datos el profesor puede gestionar el proceso de evaluación del alumno, y el profesor-tutor el seguimiento del expediente académico.

- Los programas de aprendizaje sería la denominada Enseñanza Asistida por Ordenador, recurso del que hay abundantes muestras en el mercado, estos recursos son los impresos, audiovisuales y los informáticos.

Para el profesor Bravo (2004), “el empleo de cada medio de enseñanza ha de dar respuesta a todos y cada uno de los objetivos planteados, un acercamiento riguroso a los diferentes medios exige plantearse la tipología de recursos didácticos que existen e incluir aquellos que, desde un planteamiento realista, pueden ser utilizados por los profesores en sus diseños formativos”.

Para Bravo (2004) la tipología que va a permitir clasificar y seleccionar los recursos que intervienen en el diseño formativo es la siguiente:

A) Medios de apoyo a la exposición oral, donde se incluyen los medios tradicionales y de carácter fundamentalmente visual: Pizarra y sus variantes.

- La pizarra sigue siendo un medio imprescindible para el desarrollo de cualquier actividad de aprendizaje hasta el punto de que se ha convertido en el icono, el recurso, que caracteriza un aula. Una adecuada planificación de su empleo permitirá lograr una mayor eficacia como medio de aprendizaje.
- Transparencias para retroproyector. Durante mucho tiempo ha sido la única tecnología que ha estado presente en las aulas. Sus posibilidades expresivas, muy apreciadas por los profesores, no siempre son adecuadamente canalizadas en beneficio de los alumnos. La elaboración de los materiales, los objetivos que con ellos se pretende alcanzar y el número que se emplea en cada clase condicionan la eficacia del recurso.
- El Cartel. Es un medio de expresión cuya actividad se ciñe más al ámbito científico, para la presentación de pósteres y comunicaciones en congresos.

- Diapositivas en formato fotoquímico y digital. La diapositiva fue durante mucho tiempo la mejor forma de llevar al aula la realidad exterior al presentarla con un alto grado de iconicidad. Durante un tiempo el proyector y las colecciones de diapositivas eran unos excelentes medios para ilustrar cualquier presentación oral en la actualidad, con los formatos digitales y el empleo de sistemas de presentación con ordenador, la imagen se ha integrado en ellos y el proyector y la fotografía fotoquímica como recurso han perdido peso. No obstante, la gran cantidad de imágenes depositadas en este formato ofrecen un acervo muy interesante para ilustrar este tipo de presentaciones.
- Vídeo de baja elaboración como apoyo a la clase presencial. Es un recurso intermedio entre las diapositivas y el vídeo. La función de estos vídeos es ilustrar las clases con imágenes en movimiento, en fragmentos cortos que den lugar a los correspondientes comentarios por parte de los profesores.
- Los sistemas de presentación permiten esta utilización de una manera directa, con la posibilidad de ordenar los videoclips y dentro de una presentación completa. Sistemas de presentación con ordenador. Estos programas constituyen, actualmente, el apoyo a las clases presenciales de carácter teórico más completo. Incluye en un soporte único y muy fácil de manejar muchas de las posibilidades de los anteriores a las que podemos unir la interactividad y la relación de estos programas con todo el universo informático.
- La pizarra digital. Combina las prestaciones tradicionales de ésta con los sistemas de presentación y la posibilidad de registrar toda la información que sobre ella se elabore en un registro permanente.

B) Medios de sustitución o refuerzo de la acción del profesor, es decir, aquellos medios potentes desde el punto de vista expresivo que son capaces de transmitir un contenido completo y no se emplean conjuntamente con la acción del docente.

- Libros y apuntes que sirven como una extensión de los contenidos que se imparten en clase. En ellos se fijan los conceptos y se desarrollan de forma extensa los contenidos que han sido presentados en el aula. Los apuntes son fruto del trabajo y la reflexión y deben ser, en consecuencia, el referente indiscutible de lo que se expone en clase.

- Vídeo educativo, cuyos programas confeccionados permiten transmitir en poco tiempo un contenido lineal que ha de ser dominado por los alumnos. También es importante tenerlo en cuenta como medio de registro de datos en situaciones educativas donde es necesario analizar habilidades personales y en procesos de investigación y desarrollo.
- Sistemas multimedia, como nueva concepción del aprendizaje donde el alumno construye los contenidos creando sus propias significaciones en un diálogo continuo con el sistema. Además, estos medios de extraordinaria flexibilidad, permiten la evaluación continua del proceso y la evaluación final.

C) Medios de información continua y a distancia, mediante el empleo de las tecnologías telemáticas que permiten ofrecer al alumno una información permanente y actualizada sobre cualquier aspecto de la asignatura. Entre estos medios incluimos:

- Páginas Web, a modo de gran tablón de anuncios, con todo tipo de informaciones relacionadas con la docencia y la transmisión de contenidos en un mundo en red. Videoconferencia para formación síncrona y a distancia de colectivos dispersos o lejanos geográficamente.
- Correo electrónico, como medio de tutoría a distancia e información continua mediante listas de correo. Supone un nexo entre alumnos y profesores y entre éstos y sus colegas en otros lugares y latitudes. Es una comunicación escrita, asíncrona, a veces, instantánea que carece de determinados elementos formales de la correspondencia epistolar clásica, pero que puede y debe ser meditada pues queda constancia de ella.
- Charla electrónica o chat para establecer contacto en tiempo real con un grupo disperso que hace sus aportaciones a través del teclado de su ordenador. Frente al correo electrónico, este medio presenta una comunicación de carácter síncrono que impide muchas veces la meditación y documentación necesaria para responder a ciertas cuestiones, lo que puede llevar a errores e inconveniencias, en unos casos, y, en otros, a que el diálogo se acabe, falten temas de conversación o dé la sensación de que por la brevedad de los mensajes no se ha tocado ningún asunto importante. La función del moderador en el chat y una planificación previa de éste son imprescindibles para lograr un determinado grado de eficacia.

- Sistema completo de teleformación, lo que supone un compendio de todos los anteriores que se pueden integrar en éste.

Según Reyes (Citado en Blanco, 2012) se tipifican los recursos didácticos en función de:

- Recursos visuales: materiales impresos, material visual no proyectado y material visual proyectado.
- Recursos audibles.
- Recursos audiovisuales: material proyectado y material no proyectado.

1.3.5.5 Ventajas de los recursos didácticos

- Facilitan la comprensión de lo que se estudia al presentar el contenido de manera tangible, observable y manejable.
- Concretan y ejemplifican la información que se expone, generando la motivación del grupo.
- Refuerzan la retención de lo aprendido al estimular los sentidos de los estudiantes.
- Clasificación de acuerdo al uso didáctico de la información que se proporciona a los estudiantes.
- Presentar los conceptos de un tema de una manera objetiva, clara y accesible.
- Estimulan el interés y la motivación del grupo.
- Acercar a los participantes a la realidad y a darle significado a lo aprendido.

1.3.6 Manual de Estrategias Didácticas.

El aprendizaje se concibe como un cambio inducido tanto por la experiencia con el ambiente externo, como por la reflexión interna. “Esto significa que aprendemos no sólo de la interacción con el medio, sino también con nuestra experiencia interior, en la que podemos manipular el conocimiento sin necesidad de ninguna experiencia concreta” (Good y Brophy, 1995).

Las estrategias de aprendizaje son funciones del pensamiento y reflejan el manejo más o menos eficaz del mismo. Podría decirse que hay tantas estrategias de aprendizaje como sujetos pensantes, sin embargo, quienes han asistido a la escuela desde temprana edad, adoptan estrategias parecidas a las que usan sus profesores o compañeros, o bien con base en éstas desarrollan sus propias estrategias: encuentran formas de aprender más productivas, al menos para ellos.

Es posible aprender a utilizar el pensamiento de manera más eficaz, para que la cantidad y calidad de lo que se aprende mejoren sustancialmente. De aquí la importancia de la optimización de las estrategias de aprendizaje ya existentes y del establecimiento de otras nuevas.

Destinar tiempo y esfuerzo a planear cómo alcanzar una meta siempre rinde frutos y por ello es un mecanismo que empleamos todos, independientemente de la edad o la cultura. De manera espontánea y sin haber pasado por ningún entrenamiento específico, aplicamos constante e intuitivamente, una suerte de pensamiento estratégico que nos permite planear y afrontar situaciones diversas.

Emplear estrategias es, pues, un mecanismo natural, espontáneo, obligado. Estrategia, táctica, plan, método constituyen recursos al servicio de la planeación cuando se hace algo y se pretende lograr un resultado concreto, alcanzar un objetivo o resolver un problema. Precisemos el significado del término: la acepción más popular de estrategia proviene del uso militar; en ese sentido, el estratega calcula los rumbos de acción posibles frente al enemigo, a través de un análisis racional y frío, pondera los atributos del contrincante, valora sus fuerzas, sus debilidades, examina la naturaleza del territorio donde tendrá lugar el combate, calcula los recursos con que cuenta para enfrentar el problema, anticipa los peligros posibles.

Con base en el análisis de situaciones el estratega formula un plan de acción, una guía, un mapa a seguir para alcanzar los objetivos que tiene en la mira. Con esta forma de pensamiento, el estratega llega a planteamientos que estiman con la mayor precisión posible la situación, los recursos, las necesidades y las múltiples alternativas de ataque. Con este plan o modelo mental tiene ya una idea más o menos clara de los resultados posibles que le permite especular sobre los beneficios y anticipar las posibles pérdidas.

Sin este plan previo, la batalla podría abandonarse al azar y la posibilidad del fracaso sería mayor. Durante la existencia de la humanidad los seres humanos han aplicado estrategias y variado el rumbo de la historia, tuvieron que pensar con detenimiento los diversos modos y medios para ganar ante las adversidades, todos ellos fueron estrategias eficaces.

En el campo del estudio, la estrategia tiene significados similares: se refiere al uso de los recursos propios para adquirir el aprendizaje y ganar la batalla al tiempo, a los exámenes, a los problemas profesionales y cotidianos. Hay buenas y malas estrategias, algunas no hacen más que quitarnos tiempo y, sin embargo, las seguimos aplicando, debido al desconocimiento de opciones más eficaces, menos efímeras y, porque finalmente, siempre hay una estrategia, eficaz o no, que a modo de brújula o carta náutica guía toda acción.

En tanto que Díaz y Hernández (1999) plantean que “las estrategias de enseñanza son todas aquellas ayudas planteadas por el docente que se proporcionan al estudiante para facilitar un procesamiento más profundo de la información”. A saber, todos aquellos procedimientos o recursos utilizados por quien enseña para promover aprendizajes significativos.

El énfasis se encuentra en el diseño, programación, elaboración y realización de los contenidos a aprender por vía verbal o escrita. Las estrategias de enseñanza deben ser diseñadas de tal manera que estimulen a los estudiantes a observar, analizar, opinar, formular hipótesis, buscar soluciones y descubrir el conocimiento por sí mismos. Organizar las clases con ambientes agradables para que los estudiantes aprendan a aprender, ya que esto implica la capacidad de reflexionar en la forma de aprender y actuar frente a la educación por lo tanto, el docente en el proceso enseñanza-aprendizaje debe hacer uso de estrategias flexibles y apropiadas que se transfieran y adapten nuevas situaciones en el campo educativo de esta manera, el objetivo central que persigue la educación desde hace muchos siglos es que el estudiante se convierta en un aprendiz autónomo e independiente de su propio aprendizaje.

Una de las principales tareas educativas es lograr que los estudiantes, novatos en materia de aprendizaje, alcancen la pericia o experiencia que tienen los maestros para dominar con eficiencia el conocimiento de sus disciplinas.

La clave del aprendizaje no está en las actividades del profesor sino en las del estudiante mientras aprende, los procesos y estrategias que pone en marcha en el acto de asimilar diferentes contenidos.

Leer y subrayar el texto y escuchar con atención las explicaciones del profesor son algunas de las actividades que seguramente se realizan, pero no bastan, tiene que haber un compromiso activo con la nueva información para darle un significado propio, y esto sucede cuando se es capaz de seleccionarla, organizarla, elaborarla e integrarla adecuadamente con los conocimientos previos que ya se poseen.

Cuanto más intensamente se procesa y estructura la información, más se aprende y así el aprendizaje es más duradero. Las estrategias varían su orientación de acuerdo con el contenido que se trate y el nivel de aprendizaje que demanda la situación, tal como se verá más adelante. Las tendencias actuales fomentan el autoaprendizaje por medio de una serie de técnicas y estrategias didácticas que van desde el uso de bibliotecas virtuales, al de las simulaciones interactivas, portafolios digitales, uso de diarios de clase, trabajo colaborativo y cooperativo, estudios de casos, aprendizaje basados en problemas, entre otros. Los principios que favorecen el desarrollo de las estrategias de aprendizaje son los siguientes:

- a) Aplicar siempre estrategias generales y tácticas específicas de acuerdo con lo que tengan que aprender.
- b) Recordar siempre cuándo, dónde y por qué es adecuado usar las diferentes estrategias

1.3.6.1 Tipos y características de las estrategias didácticas

Existe una gran cantidad de estrategias y técnicas didácticas, así como también existen diferentes formas de clasificarlas. “En este caso se presentan distinciones en dos diferentes ejes de observación: la participación, que corresponde al número de personas que se involucra en el proceso de aprendizaje y que va del autoaprendizaje al

aprendizaje colaborativo y, por la otra, las técnicas que se clasifican por su alcance donde se toma en cuenta el tiempo que se invierte en el proceso didáctico” (Fonseca, 2007).

Desde la perspectiva de la participación se distinguen procesos que fortalecen el autoaprendizaje, el aprendizaje interactivo y el aprendizaje de forma colaborativa. Cuando se vincula en las tutorías académicas un espacio académico determinado, el concepto de consulta o revisión de exámenes se visibiliza frecuentemente. Al considerarlo como un espacio de enseñanza aprendizaje vinculante, varios espacios académicos de forma planeada y coordinada de equipos docentes y grupos investigativos, el trabajo del estudiante se concentra en tiempos distintos y experiencias formativas e investigativas diferentes a las consultas sobre dudas académicas.

1.3.6.2 Clasificación de las Estrategias y técnicas de Aprendizaje.

Las estrategias y técnicas de aprendizaje se clasifican según su participación y alcance.

Las estrategias y técnicas de aprendizaje por su participación se clasifican en: autoaprendizaje, aprendizaje interactivo, aprendizaje colaborativo.

Cuadro No.1.2 Estrategias por su participación

Participación	Ejemplos de estrategias y técnicas
Autoaprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio Individual • Búsqueda y análisis de información • Elaboración de Ensayos • Tareas • Proyectos
Aprendizaje Interactivo	<ul style="list-style-type: none"> • Exposiciones • Conferencias • Entrevistas visitas • Paneles • Debates • Seminarios
Aprendizaje Colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> • Soluciones de Caso • Métodos de Proyectos • Discusión y debates

Fuente: Lara, E. (2013)

Las estrategias y técnicas por el alcance se clasifican en: técnicas de períodos cortos y temas específicos y estrategias de períodos largos.

Cuadro No.1.3 Estrategias y técnicas por el alcance

Alcance	Ejemplos de estrategias y técnicas
Técnicas (períodos cortos y temas específicos)	<ul style="list-style-type: none"> • Métodos de conceso • Debates • Juegos • Discusión en Panel • Seminarios • Juegos de roles • simulaciones
Estrategias períodos largos	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje colaborativo • Métodos de casos • Aprendizaje basado en problemas • Métodos de Proyectos. • Sistemas de Instrucción Personalizada

Fuente: Lara, E. (2013)

1.3.6.3 Pasos para elaborar un manual de estrategias según Fraca (2003)

- Poseer conocimientos previos.
- Utilizar la creatividad al momento de elaborar las estrategias.
- Dominio de contenidos.
- Utilizar la motivación y la participación.
- Conocer el propósito de la estrategia.
- Poseer una actitud positiva.
- Conocer los momentos instruccionales.
- Consultar bibliografías acerca de las estrategias y los recursos a utilizar.
- Conocer la audiencia a la cual va a ir dirigida la estrategia.

1.3.6.4 Charlas motivacionales

1.3.6.4.1 Motivación

“La motivación forma junto con la emoción la parte no cognitiva (orética, irracional, cálida) de la mente humana. Etimológicamente la palabra motivación procede del latín *moveo*, *moveo*, *movi*, *motum* (lo que mueve o tiene la virtud para mover) y está interesada en conocer el porqué de la conducta. Es la necesidad o el deseo que dirige y energiza la conducta hacia una meta” (Myers, 2005). En esta definición está implícita la consideración en tal proceso psicológico básico de dos componentes principales: los direccionales que dan cuenta de la elección y los energizadores que dan cuenta de la iniciación, la persistencia y el vigor de la conducta dirigida a meta.

La motivación académica se entiende como un proceso interno al propio alumno. No obstante, como señala Beltrán (1993) “si no existe motivación, hay que crearla y si existe una motivación negativa hay que cambiarla”. Esto significa que si el estudiante no desarrolla planteamientos motivacionales adecuados para conseguir un buen desempeño en su contexto educativo será necesario poner a disposición del alumno las condiciones necesarias para que lo anterior suceda. En este sentido, “en el ámbito académico la actividad docente tiene un papel importante para contribuir a mejorar la motivación y el rendimiento académico” (Carbonero, Roman, Antón y Reoyo, 2009). Así, es necesario ayudar al estudiante a generar una adecuada motivación, e incluso a generar mecanismos de automotivación, lo cual se podría aplicar no sólo al estudio sino también a otros ámbitos del desarrollo personal.

Alonso y De la Red (2007) señalan que: “para motivar al estudiante, éste debe experimentar un progreso; siendo importante cómo el profesor presenta las actividades de aprendizaje y el tipo de apoyo”. La motivación es una tarea que requiere un desdoblamiento para el docente, porque no necesariamente habla de ciencia, sino que utiliza todo lo disponible en el medio para lograrlo. “Por otro lado, también tendremos que tener en cuenta que la motivación está apoyada tanto por factores internos como por factores externos al propio estudiante y al ámbito académico, como pueden ser las relaciones familiares, las relaciones interpersonales, los valores predominantes, las

nuevas tecnologías, todo lo cual durante las últimas décadas ha sufrido sus propias transformaciones” (González, 2005).

1.3.6.4.2 Charla con motivación

Las conferencias y charlas inspiradoras son poderosos recursos para las diferentes comunidades, organizaciones, asociaciones, corporaciones, aulas de clases y en general para grupos humanos tanto para los centros de exposiciones, unidades educativas y cualquier institución que anhela comunicar con motivación, que quieren generar un resultado específico en los oyentes, desde un espacio apropiado para ello. Las charlas y conferencias son precisas para lograr varios objetivos: informar, presentar, promover, motivar, activar, persuadir, inspirar, invitar, energizar, convocar, iniciar un proceso de concienciación y de cambio, promover la excelencia, la unión, el sentido de pertenencia, el orgullo, el compromiso y la lealtad.

1.3.6.5 Técnicas Grupales

Según Blanco (2009) afirma que: “se utiliza el término “grupo” para justificar las acciones que éste ha de realizar, como tomar decisiones en grupo, resolver problemas en grupo, etc., teniendo en cuenta que “el grupo es más que la suma de las partes y los objetivos grupales están por encima de los individuales”.

Se define a las técnicas grupales como un conjunto de medios y procedimientos que, aplicados en una situación de grupo, sirven para lograr un doble objetivo: productividad y gratificación grupal, pero otro enfoque es que las técnicas grupales son las maneras, procedimientos o medios sistematizados de organizar y desarrollar la actividad del grupo, sobre la base de conocimientos suministrados por la teoría de dinámica de grupo.

Las técnicas de trabajo grupal son uno de los instrumentos más útiles para lograr grupos eficaces en su trabajo y a la vez, gratificantes y positivos para la gente en su ambiente personal por lo tanto, las técnicas de grupo serían los métodos que el maestro debe utilizar para la eficacia del grupo en escenarios específicos de aprendizaje, una técnica grupal adecuada puede activar los impulsos y las motivaciones individuales (intereses) y estimular la dinámica interna y externa, de tal manera que se integren y dirijan hacia las

metas del grupo en la actualidad existe un sin número de técnicas grupales en diferentes libros, folletos y manuales de la dinámica de grupos, en donde se puede encontrar el procedimiento a seguir para su uso y aplicación didáctica sin embargo no hay que descuidar que lo importante es saber aplicarlo en el momento y contexto específico de los grupos con los cuales se trabaja.

Canto (2000) plantea que: “cuando un profesor decide utilizar una técnica grupal está poniendo en práctica formas de conductas colectivas. Si se analizan por el grupo propician que el análisis de la experiencia favorezca una serie de aprendizajes que modifiquen ciertos comportamientos, esquemas cognitivos y potencien determinadas emociones en cada uno de los componentes”, así hace que desarrollen todo tipo de competencias relacionadas con el trabajo en equipo o con las que causan la propia interacción.

Para Gámez y Torres (2012) “las técnicas grupales pueden potenciar muchas cualidades, características y variables actitudinales, que engloban actitudes y valores mínimos, junto con habilidades sociales básicas que el estudiantado debería tener para empezar a desarrollar una adecuada competencia de trabajo en equipo” estas son:

- **Comunicación:** se trata de mejorar, por medio de técnicas concretas y del diálogo grupal, los niveles adecuados de relación. Tenemos en cuenta el grado de importancia que tiene para ellos, el miedo a hablar a toda la clase, la escucha activa, el valor del lenguaje no verbal, elementos paralingüísticos como el tono y volumen utilizado, entre otros.
- **Cohesión y clima de cooperación:** para conseguir por medio de las técnicas grupales un ambiente adecuado para trabajar en equipo y quitar miedos iniciales. Dentro de la cohesión se tienen en cuenta la importancia que le dan a la amistad a la hora de trabajar en grupo o si es necesaria o no la confianza para realizar un buen trabajo. En la cooperación valoramos el hecho de que puedan trabajar con todos aunque no sean sus amigos, si necesitan al profesor como guía o puedan gestionarse solos.
- **Respeto y empatía:** las técnicas han de fomentar en el alumnado la capacidad de entender a los demás para poder respetar sus opiniones y actos. Dentro del respeto miramos si tienen en cuenta a los demás, si se sienten juzgados, si les importan los

dictámenes de otros, etc. En la empatía destaca si sienten que comprenden las actitudes de los demás y las del profesorado.

- Normas y objetivo común: dentro de los grupos formales son muchas las normas ya marcadas, pero dejarlas claras en los inicios de la relación puede ayudar mucho en la necesaria convivencia. al igual que las normas, marcar y definir los objetivos desde el principio ayudará a acercar al grupo y a orientar hacia el trabajo. Se les pregunta entonces si ellos tienen conciencia de lo dicho, además de saber su opinión sobre si les gusta trabajar en grupo.
- Responsabilidad con la tarea: el trabajar en grupo es un medio más para conseguir el fin último, que es ayudar a lograr mejor los objetivos académicos. Se les pregunta directamente sobre el grado de implicación que piensa que tienen a la hora de hacer los trabajos grupales y si en equipo rinden más al hacer la tarea.

1.3.6.5.1 Clasificación de las Técnicas Grupales

La pertinencia de la clasificación de las técnicas grupales es saber aplicarlas en el momento y contexto específico de los grupos con las cuales se trabaja, utilizándolas según la factibilidad de la acción grupal es importante que al aplicar las técnicas grupales su utilización sea adecuada y oportuna; para ello es necesario previamente conocerlas, discutir y planificar tomando en cuenta el medio en donde se trabaje y el tipo y nivel educativo de las personas a las cuales se aplicarán.

Para Herrera (2011) las técnicas grupales las clasifica en:

- Técnicas grupales adaptadas al medio educativo: estas técnicas grupales son aplicadas al medio educativo y que son consideradas como un instrumento, un vehículo que junto a toda una estrategia sistemática y comprometida con la acción docente, posibilitan mejores alcances en el proceso enseñanza aprendizaje, al permitir la participación significativa de todos los involucrados en este proceso.
- Técnicas grupales adaptadas al medio familiar: Son proceso de socialización que se inicia en la familia a través del contacto directo entre padre, madre, hermanos, es fundamental para la satisfacción emocional del individuo y además contribuye básicamente en la formación e integración de grupos más amplios como es la escuela.

- Técnicas grupales adaptadas al medio social: diciendo que el hombre vive en sociedad, desde el grupo trivial formado por un reducido número de personas hasta las modernas y complejas sociedades de masas; pero, además de vivir en sociedad, el individuo presenta otra característica derivada de estos hechos: en su conducta observa pautas regulares más o menos estandarizadas de comportamiento, lo cual no significa que ellos actúen de forma completamente idéntica, sino que en su conducta existe una serie de elementos comunes que rigen su comportamiento. Lo que realmente distingue a un grupo social es el hecho de que sus integrantes tienen conciencia de pertenecer al mismo, entre ellos hay una cierta identidad y semejanzas de intereses que les permite diferenciarse de quienes no pertenecen a él, además, y por considerar que las técnicas que se aplican a los grupos sociales que generalmente son grandes, son muy variadas, siendo de gran importancia y validez su aplicabilidad en el medio social.

1.3.6.6 Las excursiones

Las excursiones son una práctica habitual de escuelas, colegios y todo centro educativo que busca una alternativa didáctica. Se trata de un procedimiento que además de ser educativo e instructivo, puede hacer que los estudiantes ejerciten sus energías físicas y jueguen mientras respiran aire puro y tienen contacto con el entorno natural.

Una excursión es una actividad lúdica que se realiza generalmente en el campo. Puede practicarse individualmente, pero lo más habitual es que un grupo de personas se organicen para caminar por un paraje natural. Su duración es variable, aunque generalmente no es superior a una jornada.

Las excursiones consisten en paseos y viajes más o menos cortos en que los maestros llevan a sus estudiantes a que vean las labores del campo, los terrenos, productos, fábricas, monumentos y establecimientos que puedan servir a la cultura de los educandos; pero sobre el terreno, de una manera genuinamente intuitiva. Las excursiones se prestan para la enseñanza de gran parte de las asignaturas de los centros educativos.

Lo que principalmente caracteriza las excursiones es ser un medio de enseñanza activa, real y viva. Lo que se aprende en las excursiones es de forma práctica en cuanto que además de ver, hacen ellos por sí mismos, recogen frutos o plantas, muestras de suelo, comparan, clasifican, etc.

A manera de recomendaciones se tiene:

- El maestro necesita prepararse de antemano, conocer bien los puntos que han de visitarse y las temáticas que se han de tratar así como el itinerario.
- Al realizar excursiones es recomendable que el número de estudiantes no sea muy elevado y que el maestro vaya acompañado de una persona de apoyo.
- Cuando se trate de esta actividad siempre se contará con el consentimiento de progenitores o tutores.
- Toda excursión de carácter instructivo debe tener un objeto definido sobre el que versará el trabajo académico.
- Siempre que el tema planteado y el lugar se facilite, se ocupará a los estudiantes en ejercicios prácticos como medición del terreno, recogida de minerales, búsqueda de plantas, observación de fauna o formación de colecciones, sin alterar el entorno.
- Al día o clase siguiente de la excursión el maestro debe tratar la misma en clase y los estudiantes excursionistas harán un resumen de ella con el fin de aumentar y afirmar lo aprendido, rectificar juicios, etc. y socializar a los demás educandos lo que ellos no le pusieron mucha atención, sin perjuicio de la redacción escrita que hagan todos.

1.3.7 ¿Qué estudia las Ciencias Naturales y cómo facilitar los aprendizajes?

La palabra ciencia hace referencia a la agrupación del conocimiento sobre un determinado tema que se logra por el razonamiento y la experimentación aplicados de forma metódica y sistemática, sustentados en el método científico. De conformidad con el objeto del estudio recibe varios tipos de clasificación.

Ciencias naturales, son las ciencias de la naturaleza, ciencias físico-naturales o ciencias experimentales son aquellas ciencias que tienen por objeto el estudio de la naturaleza siguiendo la modalidad del método científico conocida como método experimental. Estudian los aspectos físicos y no los aspectos humanos del mundo. Las ciencias

naturales se distinguen de las ciencias sociales o ciencias humanas cuya identificación o diferenciación de las humanidades y artes y de otro tipo de saberes, es un problema epistemológico diferente. Las ciencias naturales, por su parte, se apoyan en el razonamiento lógico y el aparato metodológico de las ciencias formales, especialmente de la matemática y la lógica, cuya relación con la realidad de la naturaleza es indirecta.

A diferencia de las ciencias aplicadas, las ciencias naturales son parte de la ciencia básica, pero tienen en ellas sus desarrollos prácticos, e interactúan con ellas y con el sistema productivo en los sistemas denominados de investigación y desarrollo o investigación, desarrollo e innovación.

Resumiendo lo expresado desde el Ministerio de Educación de Ecuador en el documento Actualización y Fortalecimiento Curricular para la Educación Básica (2010), se exponen las siguientes puntualizaciones.

El nuevo documento curricular de la Educación General Básica se sustenta en diversas concepciones teóricas y metodológicas del quehacer educativo; se han tomado algunos de los principios de la pedagogía Crítica, que ubica al estudiantado como protagonista principal o centro del aprendizaje, dentro de diferentes estructuras metodológicas, con predominio de las vías cognitivistas y constructivistas.

Mientras que, en la importancia de enseñar y aprender Ciencias Naturales, se expresa que, en el momento actual, los vertiginosos cambios que propone la ciencia y la tecnología implica para los docentes posibilitar espacios de enseñanza y aprendizaje, en los cuales el sujeto cognoscente o sujeto que aprende puedan combinar los conocimientos de manera pertinente, práctica y social a la hora de resolver problemas reales.

Es así que, los docentes, tienen la responsabilidad de ofrecer a los estudiantes una formación en ciencias que les permita asumirse como ciudadanos y ciudadanas conscientes, en un mundo interdependiente y globalizado, comprometidos consigo mismo y con los demás.

Es decir, se requiere 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 de contribuir en la creación de un entorno mejor y pacífico.

De ahí la importancia de concebir a la ciencia como un conjunto de constructos científicos (conjunto de conocimientos sistematizados propios de la ciencia) que tienen carácter de provisionalidad e historicidad, es decir, que los conocimientos no son permanentes y que son relevantes como base para la construcción de nuevos conocimientos. Por lo tanto, es necesario considerar que la verdad no está dada, que está en permanente construcción y resignificación. Como lo dijera Thomas Kuhn (1971): “se debe entender la verdad científica como un conjunto de paradigmas provisionales, susceptibles de ser reevaluados y reemplazados por nuevos paradigmas”.

Entonces ya no se habla de leyes universales sino de hipótesis útiles para incrementar el conocimiento. De allí la necesidad de facilitar oportunidades en donde los estudiantes aprendan de manera autónoma y puedan reconocer las relaciones que existen entre los campos del conocimiento y del mundo que los rodea, adaptándose a situaciones nuevas. Con estos argumentos, el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales se define como un diálogo en el que se hace necesaria la presencia de un facilitador o mediador de procesos educativos. Es decir, un docente con capacidad de buscar, con rigor científico, estrategias creativas que generen y motiven el desarrollo del pensamiento-crítico-reflexivo-sistémico y que considere, al mismo tiempo, el desarrollo evolutivo del pensamiento de los estudiantes. Un mediador que suscite aprendizajes significativos a través de la movilización de estructuras de pensamiento que son patrones cognitivos que permiten el aprendizaje a través de la movilización de las operaciones intelectuales.

Entonces, 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, determinándose así una adecuada intervención pedagógica.

En el plano pedagógico de las Ciencias Naturales, se considera a la naturaleza como un marco privilegiado para la intervención educativa. En este marco, la Actualización y

Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica, en el área de Ciencias Naturales, establece un eje curricular integrador “Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios”, que involucra dos aspectos fundamentales: Ecología y Evolución, dos tópicos que proporcionan profundidad, significación, conexiones y variedad de perspectivas desde la Biología, la Física, la Química, la Geología y la Astronomía, en un grado suficiente para apoyar el desarrollo de comprensiones profundas y la potenciación de destrezas innatas del individuo, y con ello, el desarrollo de las macrodestrezas propias de las Ciencias Naturales tales como: observar, recolectar datos, interpretar situaciones o fenómenos, establecer condiciones, argumentar y plantear soluciones.

Finalmente se afirma que la evaluación debe ser continua, remediable y procesual. Por esto, al iniciar una actividad académica en el campo de las Ciencias Naturales es necesario que el profesorado se plantee preguntas tales como: ¿Qué deben saber, entender y ser capaces de hacer los estudiantes? ¿Hasta qué grado de complejidad? ¿Qué actitudes deben demostrar? Estas preguntas no solo llevarán a los docentes y estudiantes a contextualizar los objetivos planteados, sino también, a realizar una constante revisión y retroalimentación de los conocimientos y del nivel de dominio de las destrezas.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

CAPÍTULO II

2. METODOLOGÍA

2.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación es cuasi-experimental pues se estableció dos grupos de estudio, uno de control y otro de experimentación, debido a que en el diseño cuasi-experimental se manipulan variables, pero no de una forma absoluta ni rigurosa como exige la experimentación; se estudian las relaciones causa-efecto, pero en circunstancias en que no es posible el control riguroso de todos los factores que intervienen en el experimento.

2.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación fue aplicada a las ciencias de la educación, no pura sino aplicada a las ciencias de la educación en forma cualitativa, la presente investigación no es de laboratorio sino de campo para prestar atención a la mejor manera de aprender las ciencias naturales con el entorno y biodiversidad que existe en la parroquia Achupallas cantón Alausí, provincia de Chimborazo; también es bibliográfica pues se orientó por las investigaciones previas sobre didáctica según son los lineamientos epistemológicos de las ciencias experimentales, longitudinal; es decir no en un instante sino a lo largo de diversos meses.

2.3. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

En el trabajo de investigación se empleó los métodos: científico en todo el desarrollo del proyecto y la tesis; analítico en la elaboración del marco teórico, inductivo, deductivo en las sesiones de aula y técnicas grupales donde se aplicó las actividades del manual; sintético en la aplicación metodológica de los lineamientos alternativos; estadístico en el tratamiento de las variables, registro, tabulación de datos y verificación de las hipótesis.

2.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

2.4.1. Técnicas

Las técnicas utilizadas para la investigación son la observación aplicada desde la estructuración del proyecto de investigación, ya que mediante la realidad observada se estructura el proyecto, además se utilizó la técnica de encuesta a estudiantes para evaluar los aprendizajes en los diferentes temas desarrollados dentro de los tres bloques curriculares que se programaron abordar en el tiempo que duró el trabajo.

2.4.2. Instrumentos

Como instrumento principal se utilizó el cuestionario estructurado con preguntas abiertas que permiten valorar las respuestas en un rango de 0 puntos a 10 a fin de ubicar a cada estudiante en cada pregunta en la escala cualitativa determinada por el Reglamento General a la Ley de Educación, esto es: supera los aprendizajes, domina los aprendizajes, alcanza los aprendizajes, está próximo a alcanzar los aprendizajes o no alcanza los aprendizajes.

2.5. POBLACIÓN Y MUESTRA

2.5.1 Población

El universo de la presente investigación está constituido por los 48 estudiantes del noveno año de Educación Básica del Colegio Nacional “Antonio José de Sucre” de la parroquia Achupallas del cantón Alausí de la provincia de Chimborazo, para la recepción de los datos del objeto de estudio, los mismos que están distribuidos de la siguiente manera:

Cuadro No. 2.1 Distribución del universo de la población

ESTRATO	POBLACIÓN	PORCENTAJE
Estudiantes Paralelo A	24	50%
Estudiantes Paralelo B	24	50%
TOTAL	48	100%

Fuente: Colegio Nacional Antonio José de Sucre de la parroquia Achupallas del cantón Alausí

2.5.2 Muestra

Muestra: se utiliza la siguiente fórmula para calcular el tamaño de la muestra por ser una población finita

$$n = \frac{Npq}{(N-1) \frac{ME^2}{NC^2} + pq}$$

En donde:

n = tamaño de la muestra

N = tamaño del universo 24 (en cada paralelo de estudio)

p = probabilidad de ocurrencia (0,5)

q = 1-p = probabilidad de no ocurrencia (0,5)

ME = margen de error o precisión admisible con que se toma la muestra (0,1)

NC = nivel de confianza o exactitud (1,64)

Efectuando los cálculos:

$$n = \frac{24(0.5)(0.5)}{(24-1) \frac{0.1^2}{1.64^2} + (0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{6}{0.3355145}$$

$$n = 17,88$$

$$n = 18$$

Por lo tanto la muestra queda así:

Cuadro No. 2.2 Muestra para el estudio

ESTRATO	POBLACIÓN	PORCENTAJE
Estudiantes Paralelo A	18	50%
Estudiantes Paralelo B	18	50%
TOTAL	36	100%

Fuente: Cálculo a partir del cuadro 2.1

Es preciso puntualizar que para el trabajo en el aula se procedió con los 24 estudiantes en cada paralelo, únicamente para efectos del análisis e inferencia estadística se trabaja con el valor de la muestra.

2.6. PROCEDIMIENTO PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Para el análisis e interpretación de resultados se procedió a aplicar la estadística descriptiva para la tabulación de los resultados y la estadística inferencial para la verificación de la hipótesis de investigación.

2.7. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

El resultado del aprendizaje del grupo que utiliza el manual de estrategias didácticas Achupallas Biodiverso supera el resultado de aprendizaje del grupo que no lo utiliza.

CAPÍTULO III

LINEAMIENTOS

ALTERNATIVOS

CAPÍTULO III

3. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS

3.1. TEMA

MANUAL DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS “ACHUPALLAS BIODIVERSO” EN BASE A LA BIODIVERSIDAD NATURAL DE ACHUPALLAS.

3.2. PRESENTACIÓN

El presente manual se elaboró a partir de la revisión bibliográfica de documentos sobre charlas motivacionales, técnicas grupales y excursiones que favorecen el aprendizaje de los estudiantes de noveno año de Educación Básica en el área de Ciencias Naturales, fundamentalmente, se pretende facilitar los aprendizajes de los contenidos mediante la ejercitación de procesos que permitirán el desarrollo del pensamiento y creatividad de los jóvenes a través de estrategias didácticas.

El objetivo que se persigue con el manual es la aplicación de las estrategias didácticas “Achupallas Biodiverso” que propicia el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales a los estudiantes del noveno año de Educación Básica del Colegio Nacional "Antonio José de Sucre " de la parroquia Achupallas del cantón Alausí de la Provincia de Chimborazo, este manual se ha diseñado de manera sencilla y didáctica el mismo que permite exponer de manera clara y objetiva la información a ser aprendida la misma que contribuye con el proceso enseñanza-aprendizaje mediante la interacción con el entorno para mejorar la calidad de educación en el sector y país.

Este manual es una herramienta importante para los estudiantes en la construcción del conocimiento, la conceptualización y su aplicación para enfrentar con éxito las exigencias del nuevo concepto de aprendizaje.

3.3. OBJETIVOS

3.3.1. Objetivo General

- Aplicar el manual de estrategias didácticas “Achupallas Biodiverso” para propiciar el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes del noveno año de Educación Básica.

3.3.2. Objetivos Específicos

- Desarrollar charlas motivacionales para el incentivo del aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes del noveno año de Educación Básica del Colegio Nacional Antonio José de Sucre.
- Propiciar el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales a través del manejo de técnicas grupales para el fortalecimiento del trabajo en equipo de los estudiantes del noveno año de Educación Básica.
- Elaborar guías de excursión en base a la biodiversidad natural de Achupallas para una orientación teórica-práctica de los estudiantes del noveno año de Educación Básica en el estudio de las Ciencias Naturales.

3.4. FUNDAMENTACIÓN

El descubrimiento fundamental de Piaget fue que los individuos construyen su propio entendimiento y que el aprendizaje es un proceso constructivo. En palabras de Piaget manifiesta que: “el conocimiento no es una copia de la realidad. Conocer un objeto, conocer un suceso no implica sencillamente observarlo y hacer una copia o una imagen mental de ellos. Conocer un objeto es actuar sobre él. Conocer es modificar, es transformar el objeto y entender el proceso de transformación y como consecuencia comprender la forma en que se construye el objeto” Piaget (citado por Pilco, 2012).

“Esta experiencia es activa, incluso en los niveles escolares iniciales, no debería estar limitada a la manipulación física de objetos también deberían incluir la manipulación mental de las ideas que surgen de los proyectos o experimentos en clase” (Woolfolk, 2010).

La construcción del conocimiento debe ser activa, no pasiva, a través de prácticas mediante procesos para adquirir experiencias y obtener conclusiones en base a lo que se practica y observa para mejorar las actividades de aprendizajes y enseñanzas. Por lo que todos los estudiantes y profesores necesitan interactuar entre sí para lograr comunicarse, construir conocimientos, enfrentar desafíos, fomentar el trabajo en equipo y solucionar problemas de cualquier índole para conseguir una transformación en la educación local y del país de una forma organizada y así alcanzar un gran progreso a nivel profesional y personal de todos los que integran el sistema educativo y la sociedad, para atreverse a mirar nuevos horizontes y sobresalir ante otros países.

La teoría del aprendizaje social amplió las perspectivas conductistas del reforzamiento y el castigo que repercuten en la conducta. En la teoría del aprendizaje social el hecho de observar que otra persona, un modelo, recibe un reforzamiento o un castigo puede tener efectos similares en la conducta del observador, “la teoría cognoscitiva social actual es un sistema dinámico que explica la adaptación, el aprendizaje y la motivación de los seres humanos pues esta teoría estudia la forma en que las personas desarrollan capacidades sociales, emocionales, cognoscitivas y conductuales; la manera en que la gente regula su propia vida y los factores que la motivan” (Woolfolk, 2010).

Vigotsky (1989) afirma: “El desarrollo orgánico se realiza en un medio cultural, y que se convierte en un proceso biológico históricamente condicionado”.

Vigotsky es quien verdaderamente da importancia al aprendizaje y a lo social, el poder que puede tener el medio ambiente sobre el aprendizaje humano, desde una visión de naturaleza sociocultural.

La aplicación de la interacción de los ambientes socio culturales que rodea a los estudiantes con el aprendizaje a través de la observación y participación pueden influir, en la atención, en el desarrollo de hábitos y en la activación de emociones, de manera

que si un estudiante observa a otro disfrutando una actividad e interactuando con el entorno, el estudiante observador también podría aprender a disfrutarla

Mediante la combinación del constructivismo y el entorno social se podrá generar en los estudiantes habilidades, actitudes y conocimiento que constituirá una guía principal del proceso de aprendizaje de una manera autónoma, en el que el desarrollo de las estrategias didácticas como las charlas motivacionales, las técnicas grupales y las excursiones presentes en Achupallas Biodiverso.

3.5. CONTENIDO

El manual de estrategias didácticas “Achupallas Biodiverso” los temas son tomados del mapa de contenidos del documento de Actualización y Fortalecimiento Curricular de Educación General Básica, correspondiente al noveno año, del área de Ciencias Naturales.

El eje del aprendizaje para los estudiantes de noveno año en el área de Ciencias Naturales es la Región Insular: La vida manifiesta organización e información en el cual tenemos:

- Origen del universo
- Teoría creacionista
- Teoría de la gran explosión
- Origen de la vida
- Teoría de la generación espontánea
- Teoría de Oparín o de la evolución química
- Origen cósmico
- La célula
- Tipos de célula
- Célula animal y vegetal
- Tejido vegetal y animal
- Organización química de la célula
- El suelo
- Agentes que influyen en el suelo

- Componentes del suelo
- Recursos naturales
- Propiedades del suelo

3.6. OPERATIVIDAD DE LOS LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS (Cuadro 3.1)

BLOQUE 1: LA TIERRA UN PLANETA CON VIDA						
Fecha	Tema	Contenidos	Metodología	Evaluación	Responsable	Beneficiarios
10/09/2013 13/09/2013 18/09/2013 23/09/2013 27/09/2013 30/09/2013	Teorías sobre el origen del universo	Teoría del Big Bang Teoría inflacionaria Teoría estacionaria Teoría oscilante Teoría creacionista Teoría de la gran Explosión	Charla Motivacional Charla Motivacional Charla Motivacional Charla Motivacional Charla Motivacional Charla Motivacional	Cuestionario Cuestionario Cuestionario Cuestionario Cuestionario Cuestionario	Lic. Marcia Paredes Lic. Marcia Paredes Lic. Marcia Paredes Lic. Marcia Paredes Lic. Marcia Paredes	Estudiantes Estudiantes Estudiantes Estudiantes Estudiantes Estudiantes
02/10/2013 04/10/2013 07/10/2013 11/10/2013	Teorías sobre el origen de la vida	Teoría de la generación espontánea Teoría de Oparin o de la evolución Química Teoría de origen cósmico	Charla Motivacional Charla Motivacional Charla Motivacional Charla Motivacional	Cuestionario Cuestionario Cuestionario Cuestionario Cuestionario Cuestionario	Lic. Marcia Paredes Lic. Marcia Paredes Lic. Marcia Paredes Lic. Marcia Paredes Lic. Marcia Paredes	Estudiantes Estudiantes Estudiantes Estudiantes
BLOQUE 2: PROPIEDADES DE LA VIDA						
14/10/2013 17/10/2013 21/10/2013 24/10/2013 28/10/2013 31/10/2013	Células procariotas y eucariotas tejido animal y vegetal	De que están hechos los seres vivos partes de la célula tipos de célula Célula animal Célula vegetal Tejidos vegetal Organización química de las células	Técnica grupal Técnica grupal Técnica grupal Técnica grupal Técnica grupal Técnica grupal	Cuestionario Cuestionario Cuestionario Cuestionario Cuestionario Cuestionario	Lic. Marcia Paredes Lic. Marcia Paredes Lic. Marcia Paredes Lic. Marcia Paredes Lic. Marcia Paredes Lic. Marcia Paredes	Estudiantes Estudiantes Estudiantes Estudiantes Estudiantes Estudiantes

				io Cuestionar io	Paredes Lic. Marcia Paredes	
BLOQUE 3 : EL AGUA UN MEDIO DE VIDA						
04/11/2013 07/11/2013 11/11/2013 14/11/2013	Suelo	Agentes que influyen en el suelo Componentes del suelo Recursos naturales Propiedades del suelo	Técnica Excursión Técnica Excursión Técnica Excursión Técnica Excursión	Cuestionar io Cuestionar io Cuestionar io Cuestionar io	Lic. Marcia Paredes Lic. Marcia Paredes Lic. Marcia Paredes Lic. Marcia Paredes	Estudiantes Estudiantes Estudiantes Estudiantes
18/11/2013 21/11/2013 25/11/2013	Recursos Naturales	Recursos inagotables Recursos Renovables Recursos No renovables	Técnica Excursión Técnica Excursión Técnica Excursión	Cuestionar io Cuestionar io Cuestionar io	Lic. Marcia Paredes Lic. Marcia Paredes Lic. Marcia Paredes	Estudiantes Estudiantes Estudiantes

Fuente: Colegio Nacional "Antonio José de Sucre"

Elaborado por: Marcia Paredes

CAPÍTULO IV
EXPOSICIÓN Y
DISCUSIÓN
DE RESULTADOS

CAPÍTULO IV

4. EXPOSICIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES

1.- ¿Cómo fue el origen del Universo?

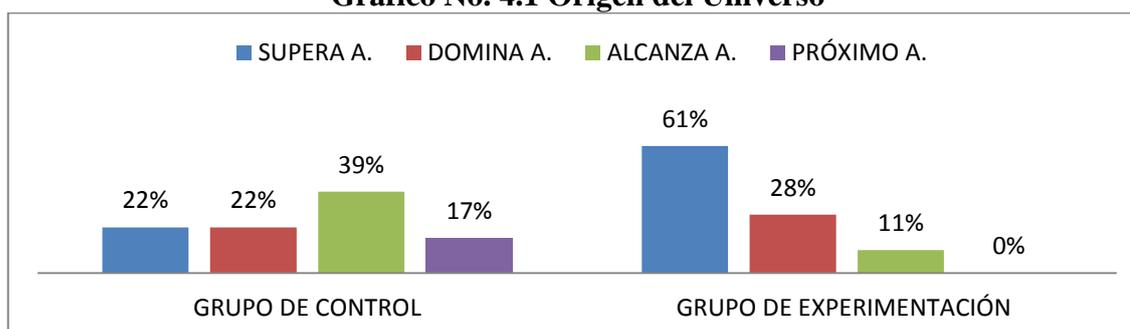
Cuadro No. 4.1 Origen del Universo

GRUPO DE CONTROL			GRUPO DE EXPERIMENTACIÓN		
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SUPERA A.	4	22%	SUPERA A.	11	61%
DOMINA A.	4	22%	DOMINIA A.	5	28%
ALCANZA A.	7	39%	ALCANZA A.	2	11%
PRÓXIMO A.	3	17%	PRÓXIMO A.	0	0%
TOTAL	18	100%	TOTAL	18	100%

Fuente: Cuestionario a estudiantes de noveno año de EGB del Colegio Nacional Antonio José de Sucre.

Elaborado por: Marcia Leonor Paredes Espinoza

Gráfico No. 4.1 Origen del Universo



Fuente: Cuadro No. 4.1

Elaborado por: Marcia Leonor Paredes Espinoza

a) Análisis.- El 22% que son 4 estudiantes en el grupo de control superan los aprendizajes requeridos, mientras el 61% correspondiente a 11 estudiantes superan los aprendizajes en el grupo de experimentación; el 22% que son 4 estudiantes dominan los aprendizajes en el grupo de control, en este nivel en el otro grupo están el 28% que son 5 estudiantes; en el grupo de control, el 39% que son 7 de ellos alcanzan los aprendizajes, mientras en el grupo experimental están el 11% que corresponde a 2 estudiantes; finalmente se observa en el grupo de control que el 17% o sea 3 de ellos están próximos a alcanzar los aprendizajes, pero los del grupo de experimentación alcanzaron un puntaje más alto y no existen en este nivel.

b) Interpretación.- Se puede notar que en el grupo de experimentación con la aplicación del Manual de Estrategias Didácticas Achupallas Biodiverso con la estrategia de charlas motivacionales se incentiva el aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales de los estudiantes del noveno año, en particular en el grupo de experimentación muestran conocer más sobre el origen del universo.

2.- ¿Cuál es el argumento de la teoría Creacionista?

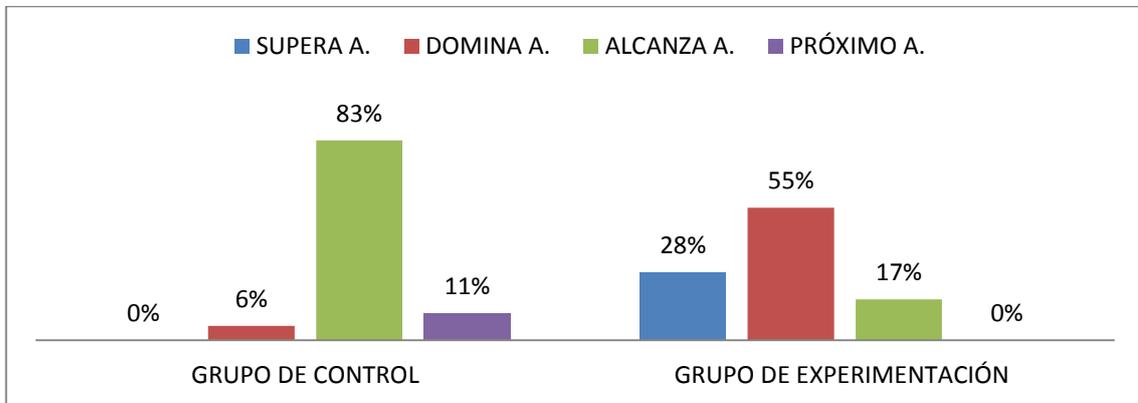
Cuadro No. 4.2 Teoría Creacionista

GRUPO DE CONTROL			GRUPO DE EXPERIMENTACIÓN		
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SUPERA A.	0	0%	SUPERA A.	5	28%
DOMINA A.	1	6%	DOMINIA A.	10	55%
ALCANZA A.	15	83%	ALCANZA A.	3	17%
PRÓXIMO A.	2	11%	PRÓXIMO A.	0	0%
TOTAL	18	100%	TOTAL	18	100%

Fuente: Cuestionario a estudiantes de noveno año de EGB del Colegio Nacional Antonio José de Sucre.

Elaborado por: Marcia Leonor Paredes Espinoza

Gráfico No. 4.2 Teoría Creacionista



Fuente: Cuadro No. 4.2

Elaborado por: Marcia Leonor Paredes Espinoza

a) Análisis.- Ninguno de los estudiantes supera los aprendizajes requeridos en el grupo de control mientras que el 6% que corresponde a 1 estudiante domina los aprendizajes requeridos, el 83% es decir 15 estudiantes del grupo de control alcanzan los aprendizajes requeridos y el 11% correspondiente a 2 estudiantes están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos. Mientras en el grupo de experimentación el 28% que corresponde a 5 estudiantes superan los aprendizajes, el 55% es decir 10 estudiantes dominan los aprendizajes, en tanto que el 17% de ellos que son 3 estudiantes, alcanza los aprendizajes, no hay estudiantes en el nivel más bajo en el grupo de experimentación.

b) Interpretación.- En base a los resultados se puede demostrar que el manual aplicado para tratar el tema de la teoría creacionista logró mejores resultados en los aprendizajes del grupo experimental, la fortaleza en buena parte se debe a las charlas motivacionales.

3.- ¿Cómo se produjo el Big Bang?

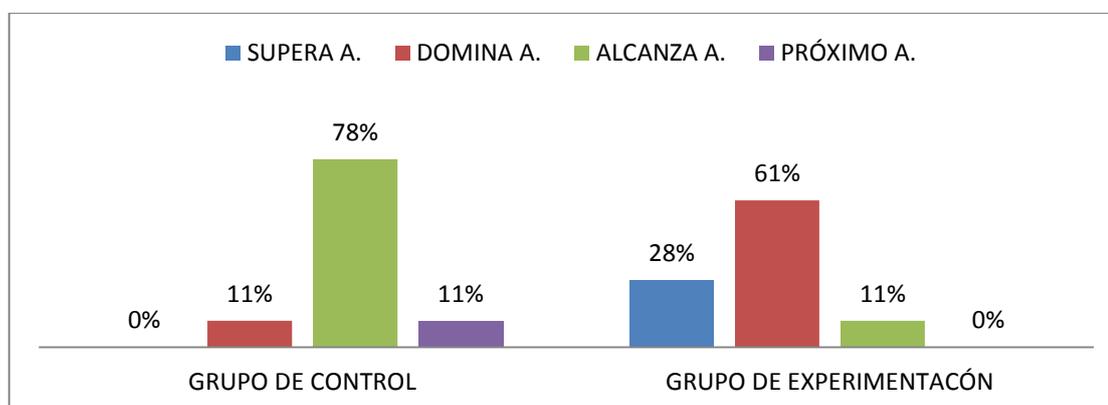
Cuadro No. 4.3 El Big Bang

GRUPO DE CONTROL			GRUPO DE EXPERIMENTACIÓN		
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SUPERA A.	0	0%	SUPERA A.	5	28%
DOMINA A.	2	11%	DOMINIA A.	11	61%
ALCANZA A.	14	78%	ALCANZA A.	2	11%
PRÓXIMO A.	2	11%	PRÓXIMO A.	0	0%
TOTAL	18	100%	TOTAL	18	100%

Fuente: Cuestionario a estudiantes de noveno año de EGB del Colegio Nacional Antonio José de Sucre.

Elaborado por: Marcia Leonor Paredes Espinoza

Gráfico No. 4.3 El Big Bang



Fuente: Cuadro No. 4.3

Elaborado por: Marcia Leonor Paredes Espinoza

a) Análisis.- En el grupo de control ninguno de los estudiantes supera los aprendizajes requeridos, mientras que el 11% es decir 2 estudiantes de este grupo dominan los aprendizajes requeridos, el 78% que corresponde a 14 estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos, mientras el 11% es decir 2 de ellos se encuentran próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos. En tanto en el grupo de experimentación con la aplicación del manual se observó que el 28% es decir 5 estudiantes superan los aprendizajes, el 61% correspondiente a 11 estudiantes dominan los aprendizajes y el 11% de ellos alcanzan los aprendizajes requeridos.

b) Interpretación.- En la aplicación del manual de Estrategias Didácticas con la estrategia de charlas motivacionales, se observan mejores resultados en los aprendizajes en el grupo de experimentación en comparación con el grupo que no utilizó esta estrategia.

4.- ¿Qué enuncia la Teoría de la Generación Espontánea?

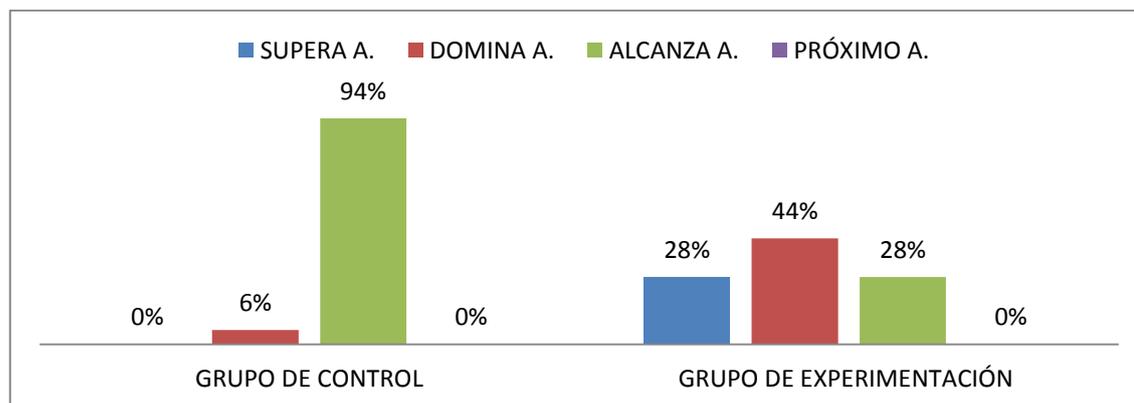
Cuadro No. 4.4 La Teoría de la Generación Espontánea

GRUPO DE CONTROL			GRUPO DE EXPERIMENTACIÓN		
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SUPERA A.	0	0%	SUPERA A.	5	28%
DOMINA A.	1	6%	DOMINIA A.	8	44%
ALCANZA A.	17	94%	ALCANZA A.	5	28%
PRÓXIMO A.	0	0%	PRÓXIMO A.	0	0%
TOTAL	18	100%	TOTAL	18	100%

Fuente: Cuestionario a estudiantes de noveno año de EGB del Colegio Nacional Antonio José de Sucre.

Elaborado por: Marcia Leonor Paredes Espinoza

Gráfico No. 4.4 La Teoría de la Generación Espontánea



Fuente: Cuadro No. 4.4

Elaborado por: Marcia Leonor Paredes Espinoza

a) Análisis.- Según el análisis realizado ninguno de los estudiantes supera los aprendizajes requeridos en el grupo de control, el 6% correspondiente a 1 estudiante domina los aprendizajes requeridos, el 94% es decir 17 estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos; mientras que en el grupo de experimentación se obtuvo que, el 28% es decir 5 estudiantes superan los aprendizajes requeridos, el 44% es decir 8 estudiantes dominan los aprendizajes, también el 28% es decir 5 estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos.

b) Interpretación.- Se puede evidenciar que la motivación mediante charlas motivacionales en lo educacional juega un papel muy importante a la hora de enseñar, por lo que se comprueba que el método tradicionalista no incentiva al aprendizaje. En este caso las charlas contribuyeron significativamente para los aprendizajes del tema referente a la Teoría de Generación Espontánea.

5.- ¿Qué enuncia la Teoría de Oparin?

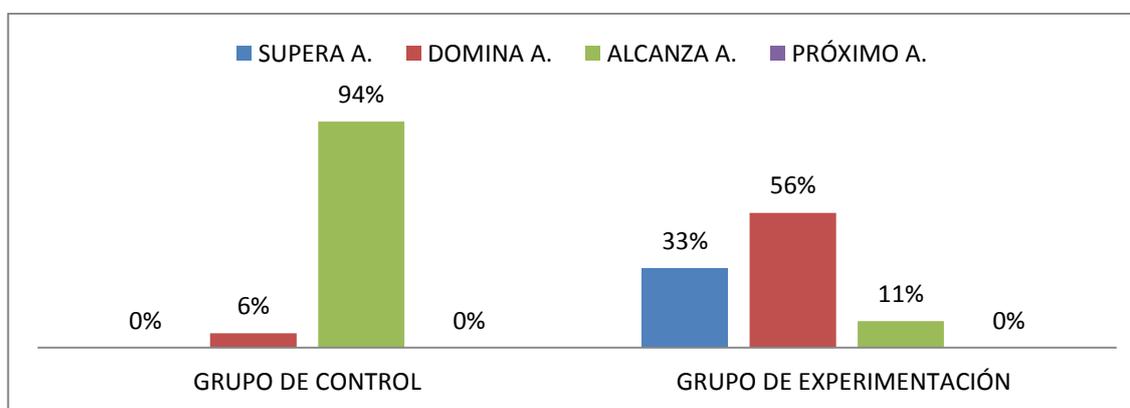
Cuadro No. 4.5 La Teoría de Oparin

GRUPO DE CONTROL			GRUPO DE EXPERIMENTACIÓN		
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SUPERA A.	0	0%	SUPERA A.	6	33%
DOMINA A.	1	6%	DOMINIA A.	10	56%
ALCANZA A.	17	94%	ALCANZA A.	2	11%
PRÓXIMO A.	0	0%	PRÓXIMO A.	0	0%
TOTAL	18	100%	TOTAL	18	100%

Fuente: Cuestionario a estudiantes de noveno año de EGB del Colegio Nacional Antonio José de Sucre.

Elaborado por: Marcia Leonor Paredes Espinoza

Gráfico No. 4.5 La Teoría de Oparin



Fuente: Cuadro No. 4.5

Elaborado por: Marcia Leonor Paredes Espinoza

a) Análisis.- En los resultados obtenidos en el grupo de control, ninguno de los estudiantes lograron superar los aprendizajes requeridos, el 6% es decir 1 estudiante obtuvo el dominio de los aprendizajes en este tema evaluado, en tanto que el 94% corresponde a 17 estudiantes alcanzan los aprendizajes; mientras que en el grupo de experimentación el 33% es decir 6 estudiantes superan los aprendizajes requeridos, el 56% es decir 10 estudiantes dominan los aprendizajes requeridos y el 11% correspondiente a 2 estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos.

b) Interpretación.- Mediante los resultados, al comparar el grupo de control y el de experimentación que utilizó el manual de Estrategias Didácticas, se puede notar el interés que muestran los estudiantes, en el grupo de experimentación para conocer y demostrar lo aprendido sobre la Teoría de Oparin.

6.- ¿Cómo surge la vida según la Teoría de Origen Cósmico?

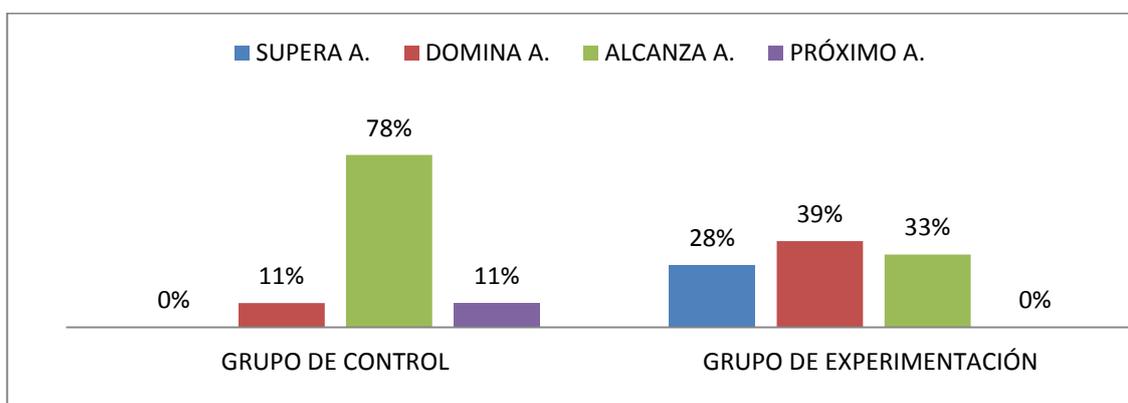
Cuadro No. 4.6 Teoría de Origen Cósmico

GRUPO DE CONTROL			GRUPO DE EXPERIMENTACIÓN		
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SUPERA A.	0	0%	SUPERA A.	5	28%
DOMINA A.	2	11%	DOMINIA A.	7	39%
ALCANZA A.	14	78%	ALCANZA A.	6	33%
PRÓXIMO A.	2	11%	PRÓXIMO A.	0	0%
TOTAL	18	100%	TOTAL	18	100%

Fuente: Cuestionario a estudiantes de noveno año de EGB del Colegio Nacional Antonio José de Sucre.

Elaborado por: Marcia Leonor Paredes Espinoza

Gráfico No. 4.6 Teoría de Origen Cósmico



Fuente: Cuadro No. 4.6

Elaborado por: Marcia Leonor Paredes Espinoza

a) Análisis.- Según los resultados conseguidos en el grupo de control, ninguno de los estudiantes logran superar los aprendizajes requeridos, el 11% es decir 2 estudiantes obtienen el dominio de los aprendizajes, en tanto que el 78% correspondiente a 14 estudiantes alcanzan los aprendizajes y el 11% es decir 2 estudiantes están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos; mientras en el grupo de experimentación el 28% es decir 5 estudiantes superan los aprendizajes requeridos, el 39% es decir 7 estudiantes dominan los aprendizajes requeridos y el 33% correspondiente a 6 estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos.

b) Interpretación.- Es evidente que se puede lograr un nivel más alto en la educación con la estrategia de charlas motivacionales que fueron desarrolladas con el grupo de experimentación, esto se observa porque aquí la mayor proporción de estudiantes se ubican en los niveles superiores de aprendizajes sobre el tema de la vida según la Teoría de Origen Cósmico.

7.- ¿Por qué la célula es la unidad básica de todo ser vivo?

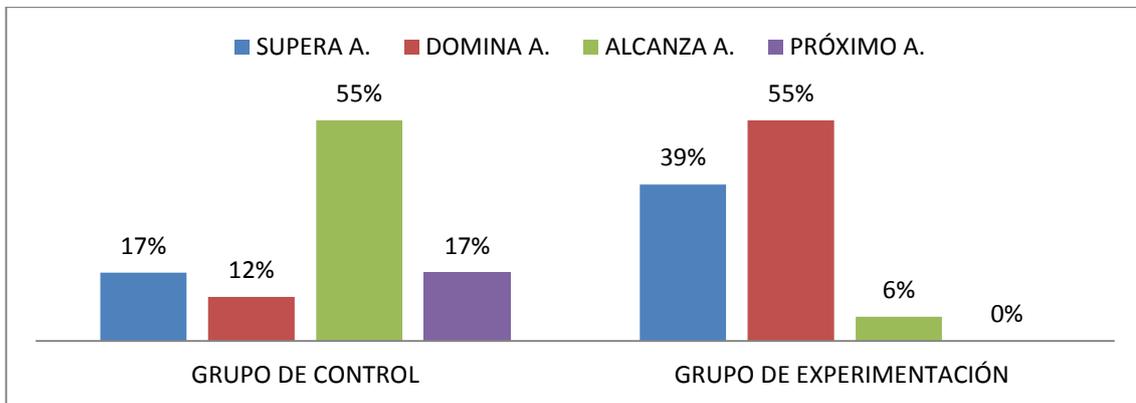
Cuadro No. 4.7 La célula

GRUPO DE CONTROL			GRUPO DE EXPERIMENTACIÓN		
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SUPERA A.	3	17%	SUPERA A.	7	39%
DOMINA A.	2	11%	DOMINIA A.	10	55%
ALCANZA A.	10	55%	ALCANZA A.	1	6%
PRÓXIMO A.	3	17%	PRÓXIMO A.	0	0%
TOTAL	18	100%	TOTAL	18	100%

Fuente: Cuestionario a estudiantes de noveno año de EGB del Colegio Nacional Antonio José de Sucre.

Elaborado por: Marcia Leonor Paredes Espinoza

Gráfico No. 4.7 La célula



Fuente: Cuadro No. 4.7

Elaborado por: Marcia Leonor Paredes Espinoza

a) Análisis.- En los resultados obtenidos con el grupo de control, el 17% correspondiente a 3 estudiantes logran superar los aprendizajes requeridos, el 11% es decir 2 estudiantes dominan los aprendizajes, en tanto que el 55% correspondiente a 10 estudiantes alcanzan los aprendizajes, también el 17% que son 3 están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos; mientras en el grupo de experimentación el 39% es decir 7 estudiantes superan los aprendizajes requeridos, el 55% es decir 10 estudiantes dominan los aprendizajes requeridos y el 6% correspondiente a 1 estudiante alcanza los aprendizajes requeridos.

b) Interpretación.- Los resultados obtenidos denotan que la técnica grupal aplicada del manual de estrategias didácticas, permite un mayor aprendizaje en el tema de la Célula con el grupo de experimentación, es decir la interacción grupal incrementa los aprendizajes.

8.- ¿Cuáles son las diferencias entre célula eucariota y célula procariota?

Cuadro No. 4.8 Diferencia entre célula eucariota y procariota

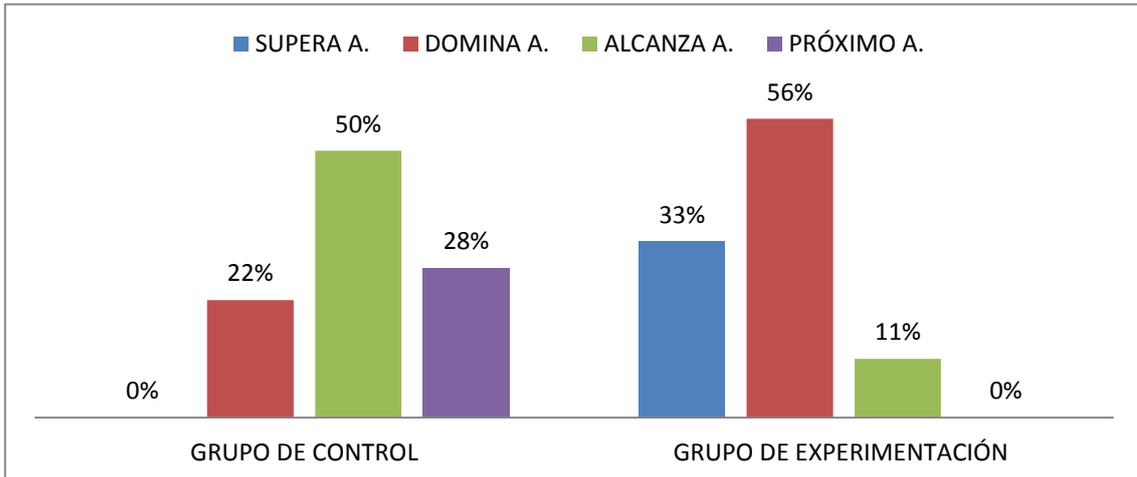
GRUPO DE CONTROL			GRUPO DE EXPERIMENTACIÓN		
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SUPERA A.	0	0%	SUPERA A.	6	33%
DOMINA A.	4	22%	DOMINIA A.	10	56%
ALCANZA A.	9	50%	ALCANZA A.	2	11%
PRÓXIMO A.	5	28%	PRÓXIMO A.	0	0%
TOTAL	18	100%	TOTAL	18	100%

Fuente: Cuestionario a estudiantes de noveno año de EGB del Colegio Nacional Antonio José de Sucre.

Elaborado por: Marcia Leonor Paredes Espinoza

Gráfico No. 4.8 Diferencia entre célula eucariota y procariota

Fuente: Cuadro No. 4.8



Elaborado por: Marcia Leonor Paredes Espinoza

a) Análisis.- En los resultados obtenidos con el grupo de control, ningún estudiante supera los aprendizajes requeridos, mientras el 22% es decir 4 estudiantes obtienen el dominio de los aprendizajes, en tanto el 50% correspondiente a 9 estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos y el 28% que son 5 estudiantes están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos; mientras en el grupo de experimentación, el 33% es decir 6 estudiantes superan los aprendizajes requeridos, el 56% que son 10 estudiantes dominan los aprendizajes requeridos y el 11% correspondiente a 2 estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos.

b) Interpretación.- Con la estrategia de trabajo grupal aplicada con el grupo de experimentación para facilitar los aprendizajes sobre las células Eucariota y Procariota, se lograron mejores niveles en comparación con el grupo de control que no se aplicó esta estrategia y se trabajó de forma tradicional.

9. Rotule las partes de la célula vegetal

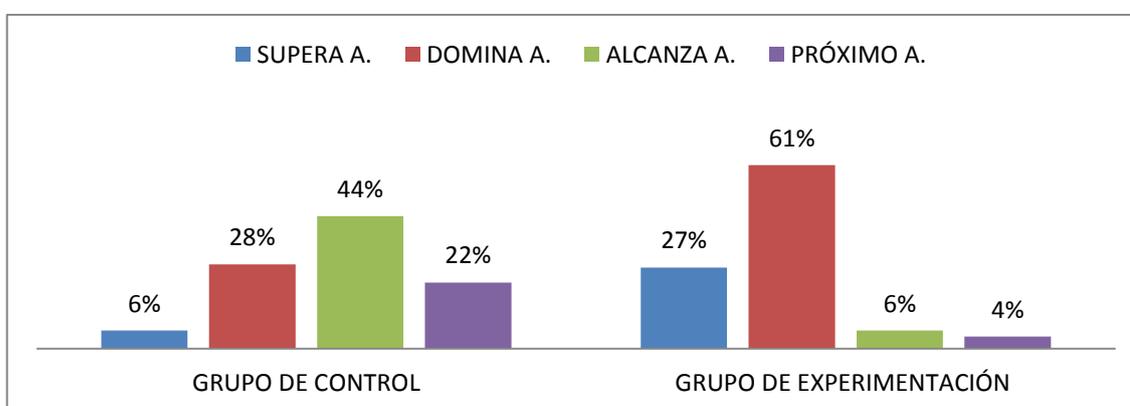
Cuadro No. 4.9 Partes de la célula vegetal

GRUPO DE CONTROL			GRUPO DE EXPERIMENTACIÓN		
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SUPERA A.	1	6%	SUPERA A.	5	27%
DOMINA A.	5	28%	DOMINIA A.	11	61%
ALCANZA A.	8	44%	ALCANZA A.	1	6%
PRÓXIMO A.	4	22%	PRÓXIMO A.	1	6%
TOTAL	18	100%	TOTAL	18	100%

Fuente: Cuestionario a estudiantes de noveno año de EGB del Colegio Nacional Antonio José de Sucre.

Elaborado por: Marcia Leonor Paredes Espinoza

Gráfico No. 4.9 Partes de la célula vegetal



Fuente: Cuadro No. 4.9

Elaborado por: Marcia Leonor Paredes Espinoza

a) Análisis.- Según los resultados obtenidos con el grupo de control, el 6% de los estudiantes logran superar los aprendizajes requeridos, mientras el 28% es decir 5 estudiantes dominan los aprendizajes, en tanto el 44% correspondiente a 8 estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos y el 22% es decir 4 estudiantes están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos; mientras en el grupo de experimentación, el 27% es decir 5 estudiantes superan los aprendizajes requeridos, el 61% es decir 11 estudiantes dominan los aprendizajes requeridos, el 6% correspondiente a 3 estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos y el otro 6% están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos.

b) Interpretación.- Sigue observándose que la estrategia de trabajo grupal permite alcanzar mayores niveles de aprendizaje, en este caso para el tema de las partes de la célula vegetal, en comparación con el grupo de control que no se aplicó esta estrategia.

10.- Identifique las partes de la célula animal

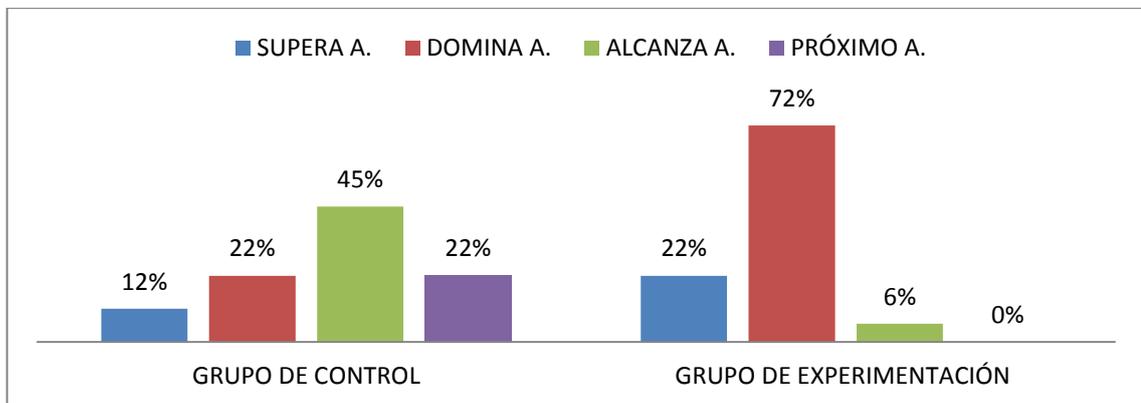
Cuadro No. 4.10 Partes de la célula animal

GRUPO DE CONTROL			GRUPO DE EXPERIMENTACIÓN		
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SUPERA A.	2	11%	SUPERA A.	4	22%
DOMINA A.	4	22%	DOMINIA A.	13	72%
ALCANZA A.	8	45%	ALCANZA A.	1	6%
PRÓXIMO A.	4	22%	PRÓXIMO A.	0	0%
TOTAL	18	100%	TOTAL	18	100%

Fuente: Cuestionario a estudiantes de noveno año de EGB del Colegio Nacional Antonio José de Sucre.

Elaborado por: Marcia Leonor Paredes Espinoza

Gráfico No. 4.10 Partes de la célula animal



Fuente: Cuadro No. 4.10

Elaborado por: Marcia Leonor Paredes Espinoza

a) Análisis.- Según los datos obtenidos con el grupo de control, el 11% correspondiente a 2 estudiantes logran superar los aprendizajes requeridos, mientras el 22% es decir 4 estudiantes dominan los aprendizajes, en tanto el 45% correspondiente a 8 estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos y el 22% que son 4 estudiantes están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos; mientras en el grupo de experimentación, el 22% es decir 4 estudiantes superan los aprendizajes requeridos, el 72% es decir 13 estudiantes dominan los aprendizajes requeridos y el 6% correspondiente a 1 estudiante alcanza los aprendizajes requeridos.

b) Interpretación.- El tema de las partes de la Célula Animal al ser trabajado con la estrategia grupal en el grupo de experimentación se logró resultados superiores en los aprendizajes en contraste con el grupo de control que no se aplicó esta estrategia.

11.- Mencione los tejidos vegetales

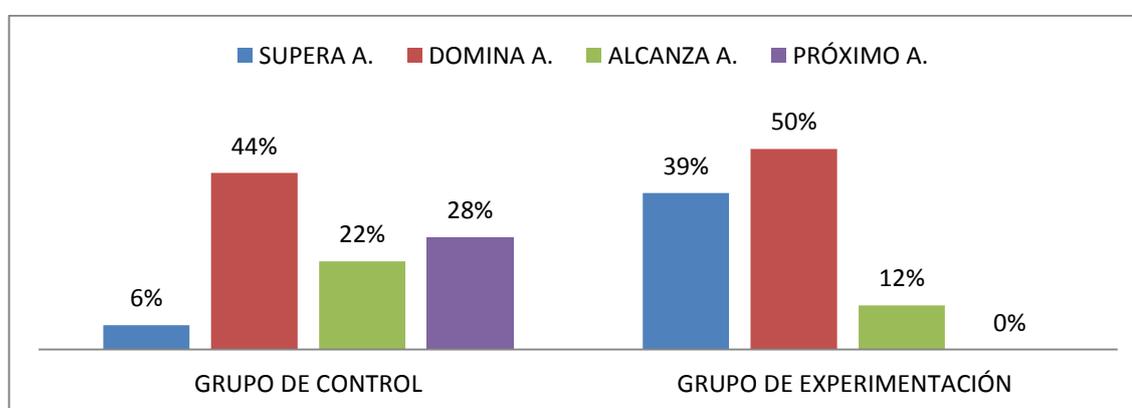
Cuadro No. 4.11 Tejidos vegetales

GRUPO DE CONTROL			GRUPO DE EXPERIMENTACIÓN		
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SUPERA A.	1	6%	SUPERA A.	7	39%
DOMINA A.	8	44%	DOMINIA A.	9	50%
ALCANZA A.	4	22%	ALCANZA A.	2	11%
PRÓXIMO A.	5	28%	PRÓXIMO A.	0	0%
TOTAL	18	100%	TOTAL	18	100%

Fuente: Cuestionario a estudiantes de noveno año de EGB del Colegio Nacional Antonio José de Sucre.

Elaborado por: Marcia Leonor Paredes Espinoza

Gráfico No. 4.11 Tejidos vegetales



Fuente: Cuadro No. 4.11

Elaborado por: Marcia Leonor Paredes Espinoza

a) Análisis.- Al obtener los resultados con el grupo de control, se puede evidenciar que el 6% es decir 1 estudiante logra superar los aprendizajes requeridos mientras que el 44% es decir 8 estudiantes dominan los aprendizajes, en tanto que el 22% correspondiente a 4 estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos y el 28% es decir 5 estudiantes están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos; mientras en el grupo de experimentación, el 39% es decir 7 estudiantes superan los aprendizajes requeridos, el 50% que son 9 estudiantes dominan los aprendizajes requeridos y el 11% correspondiente a 3 estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos.

b) Interpretación.- Los resultados demuestran que la técnica grupal aplicada con el grupo de experimentación para los aprendizajes referentes a los tejidos vegetales, mejoran los aprendizajes en comparación con el grupo que no se aplicó esta estrategia y se denomina de control.

12.- Identifique los tejidos animales

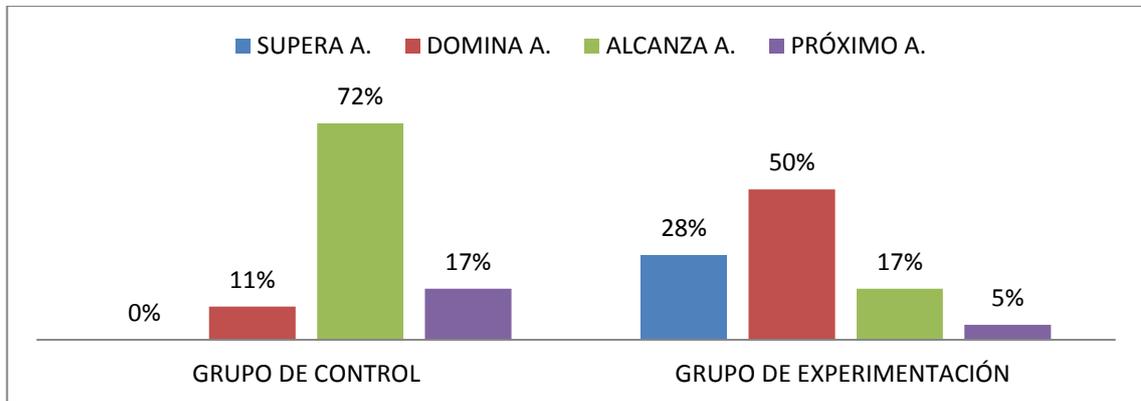
Cuadro No. 4.12 Tejidos animales

GRUPO DE CONTROL			GRUPO DE EXPERIMENTACIÓN		
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SUPERA A.	0	0%	SUPERA A.	5	28%
DOMINA A.	2	11%	DOMINIA A.	9	50%
ALCANZA A.	13	72%	ALCANZA A.	3	17%
PRÓXIMO A.	3	17%	PRÓXIMO A.	1	5%
TOTAL	18	100%	TOTAL	18	100%

Fuente: Cuestionario a estudiantes de noveno año de EGB del Colegio Nacional Antonio José de Sucre.

Elaborado por: Marcia Leonor Paredes Espinoza

Gráfico No. 4.12 Tejidos animales



Fuente: Cuadro No. 4.12

Elaborado por: Marcia Leonor Paredes Espinoza

a) Análisis.- En los resultados obtenidos con el grupo de control, ninguno de los estudiantes logra superar los aprendizajes requeridos, mientras el 11% es decir 2 estudiantes dominan los aprendizajes, en tanto el 72% correspondiente a 13 estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos y el 17% es decir 3 estudiantes están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos; mientras en el grupo de experimentación, el 28%, es decir 5 estudiantes superan los aprendizajes requeridos, el 50% que son 9 estudiantes dominan los aprendizajes requeridos y el 17% correspondiente a 3 estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos, en tanto que el 5% es decir 1 estudiante se encuentra próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos.

b) Interpretación.- Al observar los resultados obtenidos con el grupo de control y el grupo de experimentación en la aplicación de la técnica grupal para facilitar los aprendizajes sobre los tejidos animales, es mayor el nivel con la aplicación de la estrategia en el grupo experimental en comparación con el grupo de control.

13.- ¿Cómo está conformada la organización química de la célula?

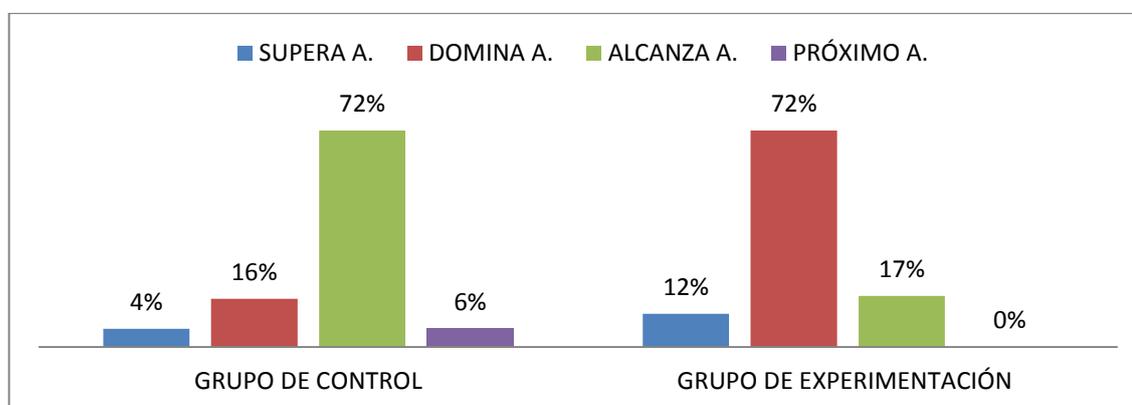
Cuadro No. 4.13 Organización química de la célula

GRUPO DE CONTROL			GRUPO DE EXPERIMENTACIÓN		
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SUPERA A.	1	6%	SUPERA A.	2	11%
DOMINA A.	3	16%	DOMINIA A.	13	72%
ALCANZA A.	13	72%	ALCANZA A.	3	17%
PRÓXIMO A.	1	6%	PRÓXIMO A.	0	0%
TOTAL	18	100%	TOTAL	18	100%

Fuente: Cuestionario a estudiantes de noveno año de EGB del Colegio Nacional Antonio José de Sucre.

Elaborado por: Marcia Leonor Paredes Espinoza

Gráfico No.4. 13 Organización química de la célula



Fuente: Cuadro No. 4.13

Elaborado por: Marcia Leonor Paredes Espinoza

a) Análisis.- En los resultados obtenidos con el grupo de control, el 6% de estudiantes logran superar los aprendizajes requeridos, mientras el 16% es decir 3 estudiantes obtienen el dominio de los aprendizajes, en tanto el 72% correspondiente a 13 estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos y el 6% es decir 1 estudiante está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos; mientras en el grupo de experimentación, el 11% que son 2 estudiantes superan los aprendizajes requeridos, el 72% es decir 13 estudiantes dominan los aprendizajes requeridos y el 17% correspondiente a 3 estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos.

b) Interpretación.- Al haber aplicado la técnica grupal, se obtuvo como resultado mayor nivel de aprendizaje para el grupo que utilizó la técnica en comparación con el grupo que se trabajó de forma tradicional para los aprendizajes referentes a la organización química de la célula.

14.- ¿Cómo se subdividen los glúcidos?

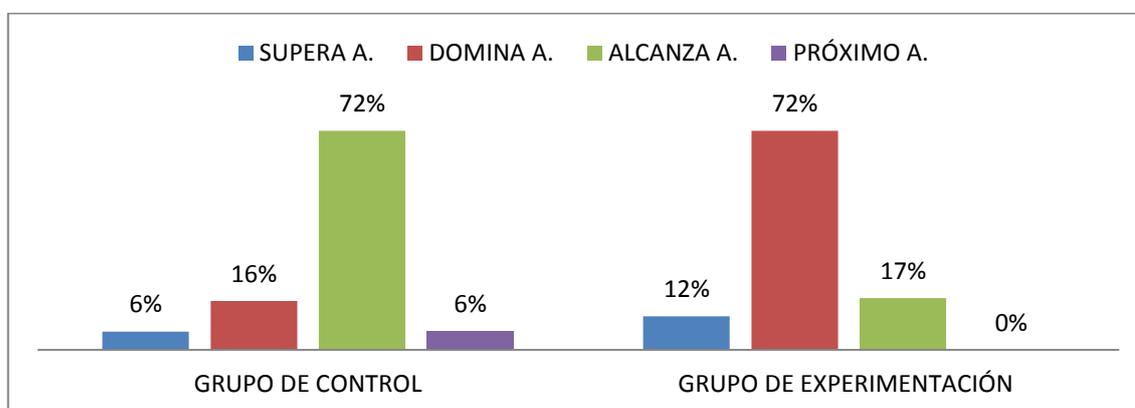
Cuadro No. 4.14 Subdivisión de los glúcidos

GRUPO DE CONTROL			GRUPO DE EXPERIMENTACIÓN		
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SUPERA A.	1	6%	SUPERA A.	2	11%
DOMINA A.	3	16%	DOMINIA A.	13	72%
ALCANZA A.	13	72%	ALCANZA A.	3	17%
PRÓXIMO A.	1	6%	PRÓXIMO A.	0	0%
TOTAL	18	100%	TOTAL	18	100%

Fuente: Cuestionario a estudiantes de noveno año de EGB del Colegio Nacional Antonio José de Sucre.

Elaborado por: Marcia Leonor Paredes Espinoza

Gráfico No. 4.14 Subdivisión de los glúcidos



Fuente: Cuadro No. 4.14

Elaborado por: Marcia Leonor Paredes Espinoza

a) Análisis.- En el grupo de control, el 6% es decir 1 estudiante logra superar los aprendizajes requeridos, mientras el 16% es decir 3 estudiantes obtienen el dominio de los aprendizajes, en tanto que el 72% correspondiente a 13 estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos y el 6% que es 1 estudiante está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos; mientras en el grupo de experimentación, el 11% es decir 2 estudiantes superan los aprendizajes requeridos, el 72% que son 13 estudiantes dominan los aprendizajes requeridos y el 17% correspondiente a 3 estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos.

b) Interpretación.- La aplicación de técnicas grupales con el grupo de experimentación propicia en mayor proporción el aprendizaje de los estudiantes en la temática de glúcidos en comparación con el grupo de control.

15.- Mencione las funciones de las proteínas y lípidos

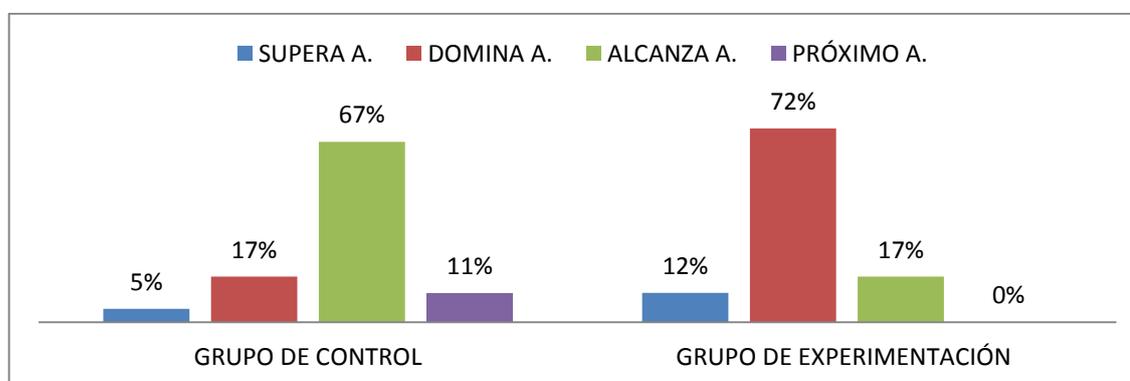
Cuadro No. 4.15 Funciones de proteínas y lípidos

GRUPO DE CONTROL			GRUPO DE EXPERIMENTACIÓN		
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SUPERA A.	1	5%	SUPERA A.	2	11%
DOMINA A.	3	17%	DOMINIA A.	13	72%
ALCANZA A.	12	67%	ALCANZA A.	3	17%
PRÓXIMO A.	2	11%	PRÓXIMO A.	0	0%
TOTAL	18	100%	TOTAL	18	100%

Fuente: Cuestionario a estudiantes de noveno año de EGB del Colegio Nacional Antonio José de Sucre.

Elaborado por: Marcia Leonor Paredes Espinoza

Gráfico No.4.15 Funciones de proteínas y lípidos



Fuente: Cuadro No. 4.15

Elaborado por: Marcia Leonor Paredes Espinoza

a) Análisis.- En los resultados obtenidos con el grupo de control, el 5% que corresponde a 1 estudiante logra superar los aprendizajes requeridos, mientras el 17% es decir 3 estudiantes obtuvieron el dominio de los aprendizajes, en tanto que el 67% correspondiente a 12 estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos y el 11% es decir 2 de los estudiantes están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos; mientras en el grupo de experimentación, el 11% es decir 2 estudiantes superan los aprendizajes requeridos, el 72% es decir 13 estudiantes dominan los aprendizajes requeridos y el 17% correspondiente a 3 estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos.

b) Interpretación.- Los resultados demuestran que la aplicación del manual de estrategias con la técnica de trabajos grupales, dan favorables resultados al desarrollar los aprendizajes referentes a las funciones de las proteínas y lípidos.

16.- ¿Cuál es la importancia que brinda el suelo a todos los seres vivos?

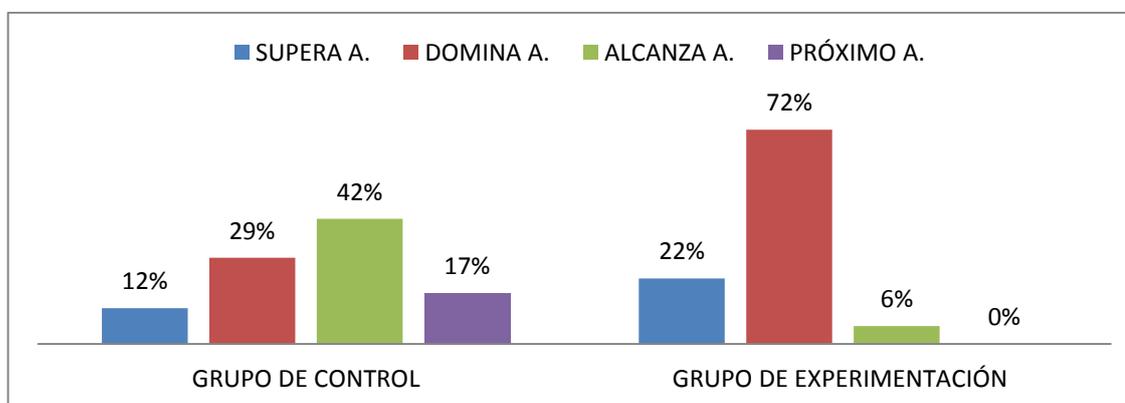
Cuadro No. 4.16 Importancia del suelo para los seres vivos

GRUPO DE CONTROL			GRUPO DE EXPERIMENTACIÓN		
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SUPERA A.	2	12%	SUPERA A.	4	22%
DOMINA A.	5	29%	DOMINIA A.	13	72%
ALCANZA A.	8	42%	ALCANZA A.	1	6%
PRÓXIMO A.	3	17%	PRÓXIMO A.	0	0%
TOTAL	18	100%	TOTAL	18	100%

Fuente: Cuestionario a estudiantes de noveno año de EGB del Colegio Nacional Antonio José de Sucre.

Elaborado por: Marcia Leonor Paredes Espinoza

Gráfico No. 4.16 Importancia del suelo para los seres vivos



Fuente: Cuadro No. 4.16

Elaborado por: Marcia Leonor Paredes Espinoza

a) Análisis.- En los resultados obtenidos con el grupo de control, el 12% que equivale a 2 estudiantes logran superar los aprendizajes requeridos, mientras el 29% es decir 5 estudiantes obtienen el dominio de los aprendizajes, en tanto que el 42% correspondiente a 8 estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos y el 17% es decir 3 estudiantes están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos; mientras en el grupo de experimentación, el 22% es decir 4 estudiantes superan los aprendizajes requeridos, el 72% es decir 13 estudiantes dominan los aprendizajes requeridos y el 6% correspondiente a 1 estudiante alcanza los aprendizajes requeridos.

b) Interpretación.- Al mirar los resultados de la evaluación se establece que los estudiantes logran mejores aprendizajes con la estrategia de excursiones porque genera un contacto directo con la naturaleza y en este caso con la biodiversidad del sector.

17.- ¿Cuáles son los agentes que influyen en la formación del suelo?

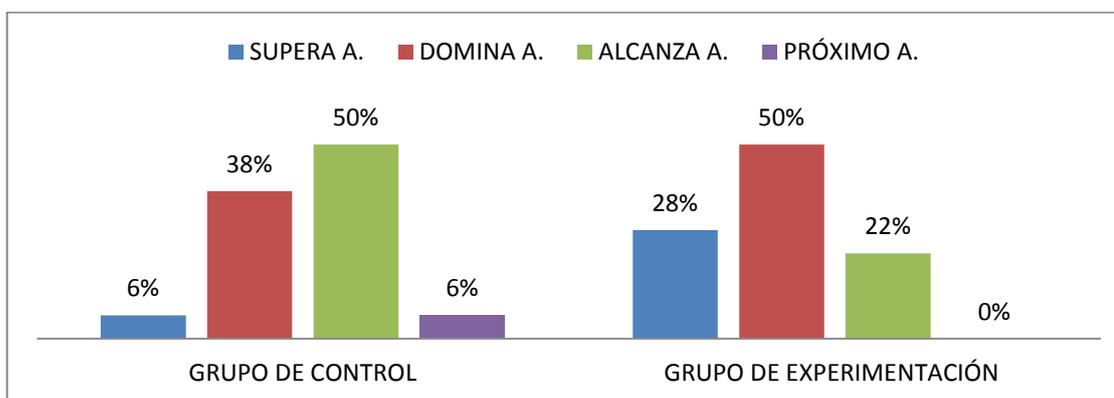
Cuadro No. 4.17 Agentes que influyen en el suelo

GRUPO DE CONTROL			GRUPO DE EXPERIMENTACIÓN		
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SUPERA A.	1	6%	SUPERA A.	5	28%
DOMINA A.	7	38%	DOMINIA A.	9	50%
ALCANZA A.	9	50%	ALCANZA A.	4	22%
PRÓXIMO A.	1	6%	PRÓXIMO A.	0	0%
TOTAL	18	100%	TOTAL	18	100%

Fuente: Cuestionario a estudiantes de noveno año de EGB del Colegio Nacional Antonio José de Sucre.

Elaborado por: Marcia Leonor Paredes Espinoza

Gráfico No. 4.17 Agentes que influyen en el suelo



Fuente: Cuadro No. 4.17

Elaborado por: Marcia Leonor Paredes Espinoza

a) Análisis.- En el grupo de control, el 6% que corresponde a 1 estudiante logra superar los aprendizajes requeridos, mientras el 38% es decir 7 estudiantes obtuvieron el dominio de los aprendizajes, en tanto el 50% correspondiente a 9 estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos y el 6% que corresponde a 1 estudiante está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos; mientras en el grupo de experimentación, el 28% es decir 5 estudiantes superan los aprendizajes requeridos, el 50% que son 9 estudiantes dominan los aprendizajes requeridos y el 22% correspondiente a 4 estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos.

b) Interpretación.- Después de la aplicación del manual y de haber analizado las diferentes estadísticas obtenidas con la técnica de excursión para el desarrollo del tema los agentes que influyen en el suelo, es mayor el aprendizaje del grupo que efectuó las excursiones.

18.- ¿Cuáles son los componentes del suelo?

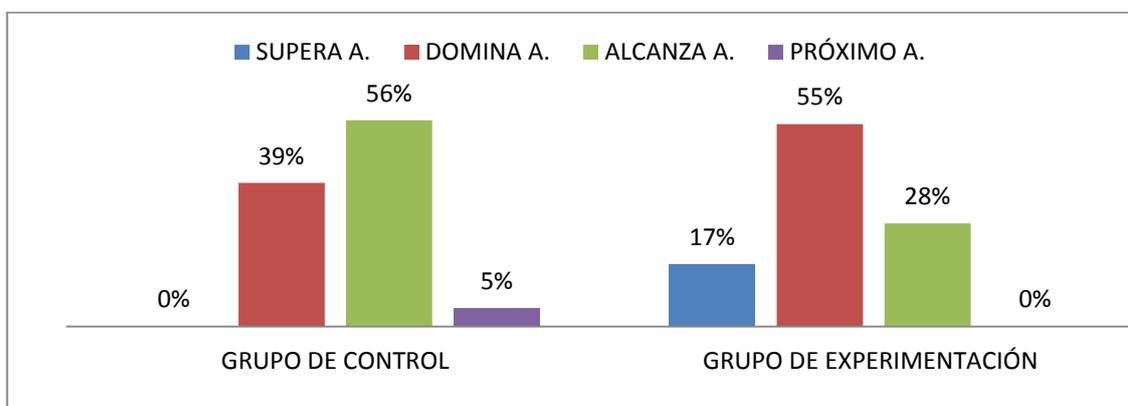
Cuadro No. 4.18 Componentes del suelo

GRUPO DE CONTROL			GRUPO DE EXPERIMENTACIÓN		
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SUPERA A.	0	0%	SUPERA A.	3	17%
DOMINA A.	7	39%	DOMINIA A.	10	55%
ALCANZA A.	10	56%	ALCANZA A.	5	28%
PRÓXIMO A.	1	5%	PRÓXIMO A.	0	0%
TOTAL	18	100%	TOTAL	18	100%

Fuente: Cuestionario a estudiantes de noveno año de EGB del Colegio Nacional Antonio José de Sucre.

Elaborado por: Marcia Leonor Paredes Espinoza

Gráfico No. 4.18 Componentes del suelo



Fuente: Cuadro No. 4.18

Elaborado por: Marcia Leonor Paredes Espinoza

a) Análisis.- En los resultados obtenidos con el grupo de control, ninguno de los estudiantes logran superar los aprendizajes requeridos, mientras el 39% es decir 7 estudiantes obtienen el dominio de los aprendizajes, en tanto el 56% correspondiente a 10 estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos y el 5% es decir 1 estudiante está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos; mientras en el grupo de experimentación, el 17% es decir 3 estudiantes superan los aprendizajes requeridos, el 55% es decir 10 estudiantes dominan los aprendizajes requeridos y el 28% correspondiente a 5 estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos.

b) Interpretación.- Después de analizar los resultados obtenidos se puede evidenciar que los estudiantes han logrado mejores aprendizajes de los componentes del suelo mediante la técnica de excursión en comparación con el grupo que no trabajó con esa estrategia.

19.- Describa las propiedades del suelo

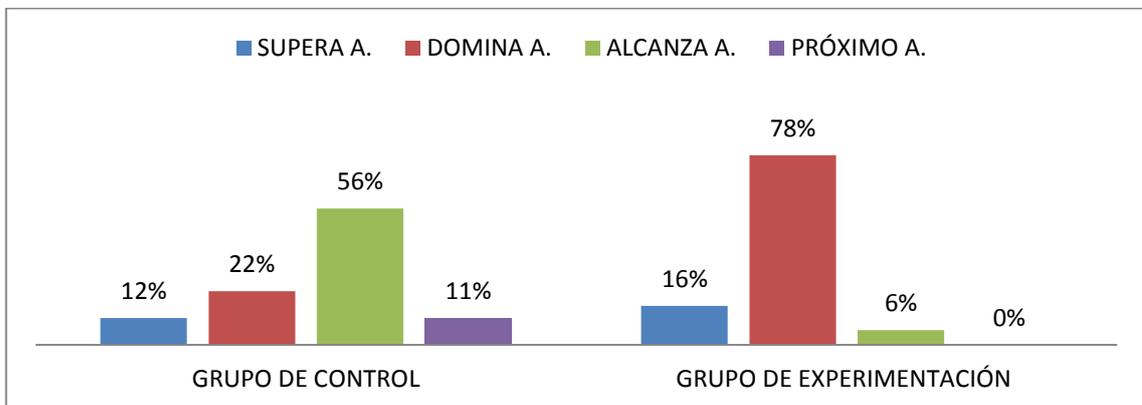
Cuadro No. 4.19 Propiedades del suelo

GRUPO DE CONTROL			GRUPO DE EXPERIMENTACIÓN		
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SUPERA A.	2	11%	SUPERA A.	3	16%
DOMINA A.	4	22%	DOMINIA A.	14	78%
ALCANZA A.	10	56%	ALCANZA A.	1	6%
PRÓXIMO A.	2	11%	PRÓXIMO A.	0	0%
TOTAL	18	100%	TOTAL	18	100%

Fuente: Cuestionario a estudiantes de noveno año de EGB del Colegio Nacional Antonio José de Sucre.

Elaborado por: Marcia Leonor Paredes Espinoza

Gráfico No. 4.19 Propiedades del suelo



Fuente: Cuadro No. 4.19

Elaborado por: Marcia Leonor Paredes Espinoza

a) Análisis.- Según los datos obtenidos en el grupo de control, se observa que el 11% que corresponde a 2 estudiantes logran superar los aprendizajes requeridos, mientras el 22% es decir 4 estudiantes obtienen el dominio de los aprendizajes, en tanto el 56% correspondiente a 10 estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos y el 11% que son 2 estudiantes están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos; mientras en el grupo de experimentación, el 16% es decir 3 estudiantes superan los aprendizajes requeridos, el 78% es decir 14 estudiantes dominan los aprendizajes requeridos y el 6%, correspondiente a 1 estudiante alcanza los aprendizajes requeridos.

b) Interpretación.- La aplicación de la técnica de excursión con el grupo de experimentación en el tema de las propiedades del suelo elevó significativamente los aprendizajes en comparación con el grupo que no lo aplicó.

20.- Clasifique los recursos naturales renovables y no renovables

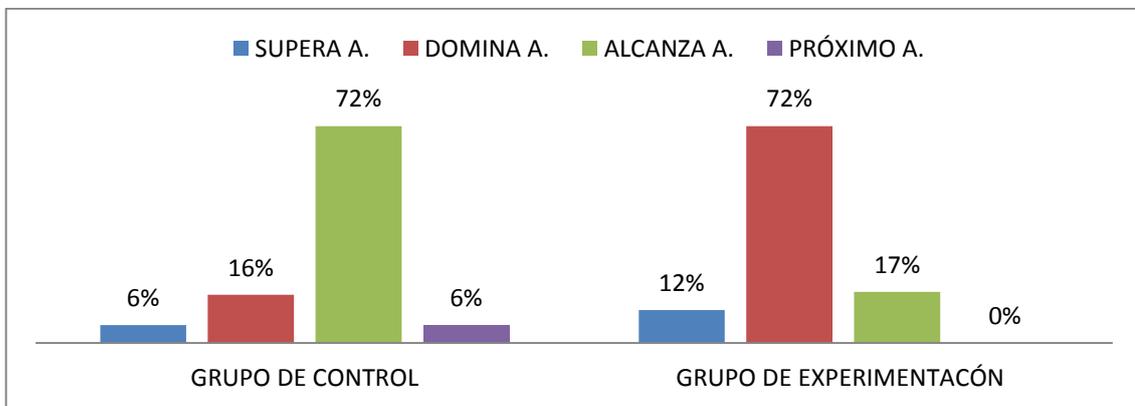
Cuadro No. 4.20 Clasificación de los recursos naturales

GRUPO DE CONTROL			GRUPO DE EXPERIMENTACIÓN		
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SUPERA A.	1	6%	SUPERA A.	2	11%
DOMINA A.	3	17%	DOMINIA A.	13	72%
ALCANZA A.	13	72%	ALCANZA A.	3	17%
PRÓXIMO A.	1	6%	PRÓXIMO A.	0	0%
TOTAL	18	100%	TOTAL	18	100%

Fuente: Cuestionario a estudiantes de noveno año de EGB del Colegio Nacional Antonio José de Sucre.

Elaborado por: Marcia Leonor Paredes Espinoza

Gráfico No. 4.20 Clasificación de los recursos naturales



Fuente: Cuadro No. 4.20

Elaborado por: Marcia Leonor Paredes Espinoza

a) Análisis.- En los resultados obtenidos con el grupo de control, el 6% que corresponde a 1 estudiante logra superar los aprendizajes requeridos, mientras el 17% es decir 3 estudiantes obtienen el dominio de los aprendizajes, en tanto que el 72% correspondiente a 13 estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos y el 6% es decir 1 estudiante está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos; mientras en el grupo de experimentación, el 11% es decir 2 estudiantes superan los aprendizajes requeridos, el 72% es decir 13 estudiantes dominan los aprendizajes requeridos y el 17% correspondiente a 3 estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos.

b) Interpretación.- Al finalizar la aplicación de la técnica de excursión se puede notar que la estrategia aplicada ha dado mejores resultados para los aprendizajes en la asignatura de Ciencias Naturales, a pesar que los estudiantes tienen contacto permanente con la naturaleza, la estrategia de excursión aplicada didácticamente optimiza ese conocimiento.

Cuadro No. 4.21 Resumen de los resultados del cuestionario aplicado a los estudiantes luego del trabajo con las estrategias didácticas en los tres bloques curriculares.

ESTRATEGIAS: CHARLAS MOTIVACIONALES, TRABAJOS GRUPALES, EXCURSIONES

GRUPO DE EXPERIMENTACIÓN																				GRUPO DE CONTROL																				Med. Calif.				
N	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P 10	P 11	P 12	P 13	P 14	P 15	P 16	P 17	P 18	P 19	P 20	Med. Calif.	N.	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P 10	P 11	P 12	P 13	P 14	P 15	P 16	P 17		P 18	P 19	P 20	Med. Calif.
1	7	8	7	8	7	8	9	8	7	9	7	9	9	9	7	7	8	7	9	7	8	1	8	7	8	8	7	7	8	9	5	6	9	7	8	7	7	7	8	7	9	7	8	
2	10	10	9	9	9	8	10	10	9	9	9	10	10	10	10	9	10	9	9	9	9	2	9	8	7	8	7	7	7	8	9	9	6	6	8	8	8	9	10	9	9	9	9	
3	9	9	9	9	9	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	7	9	9	9	9	3	5	6	5	7	8	6	5	6	8	7	9	8	7	8	7	9	7	9	9	9	9	
4	10	10	10	10	10	9	10	10	10	10	10	9	8	10	9	10	10	10	9	10	10	4	10	9	9	9	9	9	10	9	10	10	10	9	10	10	10	10	10	10	10	9	10	
5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	10	10	10	10	10	9	10	5	5	7	8	7	7	8	5	6	8	7	9	8	8	8	8	10	10	10	10	9	10	
6	8	7	9	8	8	8	8	7	6	9	7	7	9	7	8	9	7	9	9	7	8	6	9	7	8	8	7	8	8	8	8	8	9	6	8	7	8	9	7	9	9	7	10	
7	10	9	9	9	9	8	10	9	9	9	10	8	9	9	9	10	9	9	9	9	7	7	8	8	8	8	8	7	8	8	8	5	8	7	7	7	10	9	9	9	9	9		
8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	8	7	7	7	8	7	5	5	8	6	6	7	7	8	5	9	9	8	9	9	9		
9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	7	9	9	9	10	10	10	10	10	9	5	7	7	7	7	5	7	5	7	7	6	8	5	7	5	9	10	10	10	10	10	
10	9	7	8	7	9	7	9	9	9	8	9	8	9	8	8	9	7	8	7	7	8	10	10	8	9	8	8	9	8	8	6	8	8	7	8	8	7	9	7	8	7	7		
11	10	9	9	9	10	9	10	10	9	9	10	10	7	9	9	9	9	7	9	9	9	11	9	8	8	8	8	7	9	9	9	9	8	8	8	8	9	9	7	9	9	9		
12	10	10	10	10	9	10	10	10	10	9	9	10	9	9	9	10	10	9	10	9	10	12	10	8	8	8	8	8	10	9	9	10	7	8	9	9	9	10	10	9	10	9	9	
13	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	13	7	8	7	8	8	8	7	8	6	5	9	8	9	7	8	9	9	9	9	9	9	
14	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	7	9	9	9	9	9	9	9	14	8	7	8	8	7	7	8	7	8	8	9	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9
15	10	9	9	8	10	10	9	9	10	10	10	10	10	9	9	9	9	8	9	9	9	15	10	8	8	8	7	7	10	8	9	9	9	8	7	9	8	9	9	8	9	9	9	9
16	10	9	9	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	16	7	8	7	8	8	7	7	8	7	6	7	7	8	7	8	9	9	9	9	9	9	9
17	9	9	10	7	9	9	9	9	9	9	9	6	9	9	9	9	9	9	9	9	9	17	9	8	8	8	8	7	9	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
18	10	9	9	9	10	7	9	9	9	9	10	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	18	7	5	5	7	7	7	7	5	5	7	5	5	8	6	7	9	9	9	9	9	9	9

Fuente: Encuestas a estudiantes del noveno año

Elaborado por: Marcia Paredes

GRUPO DE EXPERIMENTACIÓN

Media aritmética = 9,02

Desviación estándar = 0,58

Varianza = 0,34

Número de estudiantes = 18

GRUPO DE CONTROL

Media aritmética = 7,97

Desviación estándar = 0,67

Varianza = 0,45

Número de estudiantes = 18

Cuadro No. 4.22 Resumen de los resultados de aprendizajes del grupo de experimentación

Escala Cualitativa del Con aplicación del manual	Bloque curricular 1 Estrategia: Charlas motivacionales		Bloque curricular 2 Estrategia: Técnicas grupales		Bloque curricular 3 Estrategia: Excursiones	
	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%
SUPERA LOS APRENDIZAJES	4	22%	4	22%	4	22%
DOMINA LOS APRENDIZAJES	11	61%	12	67%	11	61%
ALCANZA LOS APRENDIZAJES	3	17%	2	11%	3	17%
PRÓXIMO A ALCANZAR LOS APRENDIZAJES	0	0%	0	0%	0	0%
TOTAL	18	100%	18	100%	18	100%

Fuente: Cuadro 4.21

Elaborado por: Marcia Paredes

Cuadro No. 4.23 Síntesis de los resultados de aprendizajes del grupo de control

Escala Cualitativa del Sin aplicación del manual	Bloque curricular 1		Bloque curricular 2		Bloque curricular 3	
	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%
SUPERA LOS APRENDIZAJES	0	0%	1	5%	1	6%
DOMINA LOS APRENDIZAJES	2	11%	4	22%	2	11%
ALCANZA LOS APRENDIZAJES	13	72%	10	56%	13	72%
PRÓXIMO A ALCANZAR LOS APRENDIZAJES	3	17%	3	17%	2	11%
TOTAL	18	100%	18	100%	18	100%

Fuente: Cuadro 4.21

Elaborado por: Marcia Paredes

4.2 COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

a) Modelo lógico

Ho: El resultado del aprendizaje del grupo que utiliza el manual de estrategias didácticas Achupallas Biodiverso no difiere del resultado de aprendizaje del grupo que no lo utiliza.

Hi: El resultado del aprendizaje del grupo que utiliza el manual de estrategias didácticas Achupallas Biodiverso supera el resultado de aprendizaje del grupo que no lo utiliza.

b) Modelo matemático

$$\text{Ho: } \mu_E = \mu_C$$

$$\text{Hi: } \mu_E > \mu_C$$

c) Nivel de significación

$$\alpha = 0,10$$

d) Criterio

Rechace la Ho si $Z_c > Z_t = 1,28$

Donde 1,28 es el valor teórico de Z en un ensayo a una cola con un nivel de significación de 0,10, y Z_c es el valor de Z que se obtiene aplicando la fórmula:

$$Z_c = \frac{\mu_E - \mu_C}{\sqrt{\frac{\sigma_E^2}{n_E} + \frac{\sigma_C^2}{n_C}}}$$

Donde:

Z_c = Puntuación z

μ_E = Promedio de los aprendizajes del grupo de experimentación

μ_C = Promedio de los aprendizajes del grupo de control

σ_E^2 = Varianza poblacional del grupo de experimentación

σ_C^2 = Varianza poblacional del grupo de control

n_E = Número de integrantes del grupo de experimentación

n_C = Número de integrantes del grupo de control

e) Cálculos

Se tienen los siguientes datos:

Del cuadro 4.21

$$\mu_E = 9,02$$

$$\mu_C = 7,97$$

$$\sigma_E^2 = 0,34$$

$$\sigma_C^2 = 0,45$$

$$n_E = 18$$

$$n_C = 18$$

Sustituyendo los datos

$$Z_c = \frac{9,02 - 7,97}{\sqrt{\frac{0,34}{18} + \frac{0,45}{18}}}$$

$$Z_c = \frac{1,1317}{0,2094}$$

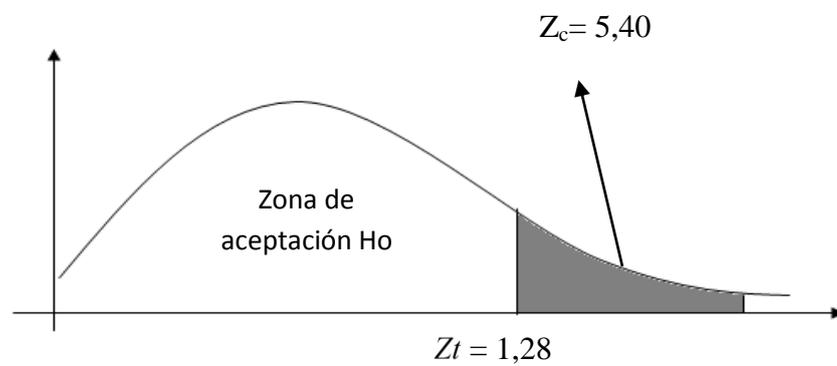
$$Z_c = 5,40$$

f) Decisión

Como el valor de Z calculado es mayor que el valor teórico, esto es:

$$Z_c = 5,40 > Z_t = 1,28$$

5,40 está en la zona de rechazo de la hipótesis nula H_0 , luego queda aceptada la hipótesis de investigación H_i , esto es: “El resultado del aprendizaje del grupo que utiliza el manual de estrategias didácticas Achupallas Biodiverso supera el resultado de aprendizaje del grupo que no lo utiliza.”



CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y

RECOMENDACIONES

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- La elaboración y aplicación del manual de estrategias didácticas “Achupallas Biodiverso” en base a la biodiversidad natural de Achupallas propicia el aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales de los estudiantes del noveno año porque se aprecia que los estudiantes al ser los constructores de los aprendizajes le ponen mayor empeño y utilidad a lo aprendido, esto se evidencia en las evaluaciones que muestran un mayor nivel de calificación.
- La elaboración y aplicación del manual de estrategias didácticas “Achupallas Biodiverso” por medio de charlas motivacionales en base a la biodiversidad natural de Achupallas fomenta el aprendizaje ya que su interés por la asignatura no solo se veía reflejado en el rendimiento sino también en el desempeño por realizar cada actividad relacionada a las charlas, incluso los mismos estudiantes fueron los protagonistas en la preparación y desarrollo de las charlas motivacionales.
- Se concluye que luego de la aplicación del manual mediante técnicas grupales en base a la biodiversidad natural de Achupallas los estudiantes desarrollaron el aprendizaje de la asignatura siendo partícipes activos de la misma, fortaleciendo la integración y aprovechando la potencialidad del grupo.
- Finalmente se concluye que con las excursiones a la biodiversidad natural de su entorno, se promueve el aprendizaje significativo de la asignatura de Ciencias Naturales al encontrar sentido, explicación razonada y sustento científico a los fenómenos y hechos naturales.

5.2. RECOMENDACIONES

- Trabajar permanentemente aplicando estrategias que involucren al docente y estudiante en la biodiversidad que es la variedad de la vida, como elemento didáctico clave del aprendizaje, esto llevará al logro de aprendizajes significativos y situados en el contexto de su vida.
- Se recomienda el uso de las estrategias aplicadas en el manual denominado de estrategias didácticas Achupallas Biodiverso ya que por medio de charlas motivacionales y en base a la biodiversidad, surge interés por la materia, cambio de actitud, proactividad y motivación, hecho que no solo se vería reflejado en el rendimiento sino también en el desempeño.
- Es recomendable la aplicación continua del manual mediante técnicas grupales en base a la biodiversidad, en las técnicas grupales es donde se fortalece el aprendizaje, puesto que construyen conocimientos, las aportaciones de cada integrante del equipo son válidas, emplean su ingenio y creatividad, así también se fortalece la interacción por el contacto que tiene el estudiante con sus compañeros y les crea un sentido de pertenencia por sentirse parte del grupo y ser aceptado como tal.
- Es preciso diseñar o planificar y realizar excursiones o visitas a la biodiversidad natural del entorno con el fin de fortalecer los conocimientos de los estudiantes en el campo de los hechos y formarles amando el medio que los rodea para respetarlo y cuidarlo como fuente de vida. Además la excursión ayuda a la integración de los individuos al grupo, proporciona oportunidades para el reconocimiento y es la respuesta para nuevas experiencias. A su vez, crea un clima de trabajo agradable porque aumenta la participación, facilita la comunicación, fija algunas normas grupales y desarrolla la capacidad de conducción.

BIBLIOGRAFÍA

- Alfaro, H. (2010). *Estudios Epistemológicos de Bibliotecología*. (Primera edición ed.). México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Alonso, J., & De la Red, I. (2007). *Evaluar "para" el aprendizaje, aprender para estar motivado: el orden de los factores si afecta el producto*. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 241-253.
- Altisen, C. (2001). *Epistimología Guía de Estudio*. Argentina: Libros en Red.
- *Andragogía y Educación a Distancia*. 2009. Recuperado de <http://andragogia-educadistancia.blogspot.com/feeds/posts/default?alt=rss>
- Asamblea Nacional Constituyente. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*.
- Asamblea Nacional. (2011). *Ley Orgánica de Educación Intercultural*. Quito. Ecuador.
- Ausubel, D. (1983). *Psicología Educativa*. México: Trillas.
- Baquero, J. (2013). "La incidencia de la metodología piramidal en el desempeño académico de cinemática de los estudiantes del primer año de bachillerato del Instituto Tecnológico Superior Carlos Cisneros periodo octubre 2011-julio 2012". Tesis de Magíster en Ciencias de la Educación Aprendizaje de la Física. Universidad nacional de Chimborazo. Ecuador.
- Beltrán, J. (1993). *Procesos, Estrategias y Técnicas de Aprendizaje*. Madrid: Síntesis.
- Blanco, A. (2009). *Desarrollo y Evaluación de Competencias en Educación Superior*. Madrid: Narcea.
- Blanco, M. (2012). *Recursos didácticos para fortalecer la enseñanza-aprendizaje de la economía*. Trabajo Fin de Máster en Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas. Universidad de Valladolid. España.
- Borjas, L. (2010). *Situaciones de aprendizaje e integración escolar de niños con necesidades educativas especiales en zonas rurales*. Tesis de Maestría en Psicología Educativa. Universidad Rafael Urdaneta. Venezuela.
- Bravo, J. (2004). *Los medios de enseñanza: Clasificación, selección y aplicación*. *Revista de Medios y Educación*, núm. 24. Universidad de Sevilla. España

- Canto, J. (2000). *Dinámicas de Grupo: Aspectos Técnicos, Ámbitos de intervención y Fundamentos Teóricos*. Archidona: Aljibe.
- Carbonero, M., Roman, J., Martín-Antón, L., & Reoyo, N. (2009). *Efecto del Programa de habilidades docentes motivadoras en el profesorado de secundaria*. Revista de Psicodidáctica, XIV(2), 229-243.
- Carreño, I. (2008). *Metodologías del Aprendizaje* (Octava edición ed.). Madrid: Grupo Cultural.
- Cordero, S. (2011). *Programa de desarrollo de las habilidades del pensamiento formal enfocado en la teoría de la racionalidad, la metacognición y técnicas de relajación para estudiantes de décimo año de Educación Básica del colegio particular Jacarandá de la ciudad de Guayaquil*. Tesis de maestría en Desarrollo de la Inteligencia y Educación. Universidad Nacional de Loja. Ecuador. Ecuador.
- Díaz, F. y Hernández, R. (1999). *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo*. II Edición. México, McGraw Hill Editores.
- Fonseca, M. y Aguaded J. (2007). *Enseñar en la universidad. Experiencias y propuestas de docencia universitaria*. La Coruña. España.
- Fraca, L. (2003). *Pedagogía Integradora en el Aula, Teoría Práctica y Evaluación de Estrategias de Adquisición de Competencias Cognitivas y Lingüísticas para el Empleo Efectivo de Lengua Materna Oral y Escrita*. Caracas. Venezuela.
- Gallperin, P. (1965). *Formación de las acciones mentales y los conceptos*.
- Gámez, M., & Torres, C. (2012). *Las Técnicas de Grupo como Estrategia Metodológica en la adquisición de la Competencia de Trabajo en Equipo de los alumnos Universitarios*. Journal for Educators, Teachers and Trainers, IV, 19-20.
- Gaytán, M. (2011). *Factores de Aprendizaje. Curso de Pensamiento Crítico y Aprendizaje*. Recuperado de <http://www.authorstream.com/Presentation/betzebet-1280838-factores-de-aprendizaje/>
- Gerhardt, H. (1999). *Perspectivas: revista trimestral de educación comparada*. París. UNESCO: Oficina Internacional de Educación.
- Gómez, M. (2003). *Algunos Factores que influyen en el éxito académico de los estudiantes universitarios en el área de química*. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona. España.
- González, A. (2005). *Motivación Académica: Técnicas, Aplicación y Evaluación*. Madrid: Pirámide. España.

- Good, T. y Brophy, J. (1995). *Psicología educativa contemporánea*. México: McGraw-Hill.
- Herczeg, C y Lapegna, M. (2010). *Autorregulación, estrategias y motivación en el aprendizaje*. Universidad de Nacional del Comahue. Argentina.
- Herrera, G. (2011). *Guía Didáctica: Técnicas de Trabajo Grupal* (Segunda edición ed.). Loja, Ecuador: Universidad Técnica Particular de Loja.
- Kuhn, Thomas (1971). Citado por Nieda, J. y Macedo B. (1997). Un currículo científico para estudiantes de 11 a 14 años, Unesco, Madrid.
- Lara, E. (2013). *Proceso de aprendizaje y desarrollo de las habilidades del idioma en los alumnos del Instituto Pedagógico Superior "Rita Lecumberri" año 2012. Diseño de una guía de estrategias didácticas para su desarrollo*. Tesis de Maestría en Docencia y Gerencia en Educación Superior. Universidad de Guayaquil. Ecuador.
- Liguori / Noster. (2011). *Lectura y análisis del texto: didáctica de las ciencias naturales*. Recuperado de <http://www.buenastareas.com/ensayos/Lectura-y-An%C3%A1lisis-Del-Texto-Did%C3%A1ctica/3259431.html>
- Lloréns, L. y Espinosa, Y. (2013). *Criterios de un modelo de diseño instruccional y competencia docente para la educación superior escolarizada a distancia apoyada en TICC*. Universidad Jesuita de Guadalajara. Recuperado de http://www.sinectica.iteso.mx/assets/files/articulos/41_criterios_de_un_modelo_de_diseño_instruccional_y_competencia_docente_para_la_educación_superior_escolarizada_a_distancia_apoyada_en_ticc.pdf
- Marqués, P. (2001). *La enseñanza. Buenas prácticas. La motivación*. México
- Martínez, J. (2010). En torno a la axiología y los valores. Universidad "José Martí Pérez" de Sancti Spíritus, Cuba.
- Maturana, Y. (2012). Estrategia de Formación y Acceso para la apropiación pedagógica de las TIC 2012 -2014. Politécnico Municipal de Cali. Colombia.
- Méndez, J. (2001). *Pautas y criterios para el análisis y evaluación de materiales curriculares*. Huelva: Revista Ágora Digital. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=963210>
- Ministerio de Educación. (2011). *Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica 2010*. Quito. Ecuador.
- Myers, D. (2005). *Psicología* (Séptima edición ed.). Madrid: Interamericana.

- Oxford, R. (1994). *Estrategias de aprendizaje de idiomas. Lo que todo maestro debe saber*. Boston. Editores Heinle.
- Pilco, F. (2012). La contaminación ambiental y el desempeño institucional del Instituto Tecnológico Superior “Simón Bolívar” en el año 2012. Elaboración de un modelo de gestión ambiental. Tesis de investigación previa a la obtención del grado académico de Magíster en Educación Superior. Universidad de Guayaquil. Ecuador.
- Rebollo, M. (2007). *Metodología docente y materiales didácticos para la enseñanza a distancia*
- Rinaudo, M., & Gonzalez, A. (2003). *Estrategias de Aprendizaje y Enfoque Cooperativo*. Córdoba: Educacndo Ediciones.
- Sepúlveda, J. (2013). Proyecto Pedagógico de Aula asesorado y realizado como parte de la Estrategia de Formación y Apropiación Pedagógica de las TIC de la Universidad de Pamplona, en el marco del programa de Computadores para Educar. España.
- Vidal, R. (2012). *Diseño de un programa dirigido a los docentes para la utilización eficiente y eficaz de los recursos didácticos en el Centro de Educación Inicial Bolivariano Mamonal del Municipio Infante Estado Guárico*. Tesis de Magíster en Ciencias de la Educación Inicial. Caracas. Venezuela.
- Vigotsky, L. (1989). *Obras Completas. Tomo V. Ed. Pueblo y Educación. La Habana, Cuba.*
- Vigotsky, L. (1978). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. España. Editorial Crítica.
- Viteri, T. (2009). *Aprendizaje por Competencias*
- Woolfolk, A. (2010). *Psicología Educativa*. México: Prentice Hall Pearson.

ANEXOS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

VICERRECTORADO DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

INSTITUTO DE POSGRADO

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

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

TEMA:

“Elaboración y aplicación del manual de estrategias didácticas “Achupallas Biodiverso” en base a la biodiversidad natural de Achupallas para el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales para los estudiantes del noveno año de educación básica del Colegio Nacional "Antonio José de Sucre " de la parroquia Achupallas del cantón Alausí de la Provincia de Chimborazo periodo 2013.”

AUTOR

Marcia Paredes

RIOBAMBA-ECUADOR

2013

1. TEMA.

“Elaboración y aplicación del manual de estrategias didácticas “Achupallas Biodiverso” en base a la biodiversidad natural de Achupallas para el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales para los estudiantes del noveno año de educación básica del Colegio Nacional "Antonio José de Sucre" de la parroquia Achupallas del cantón Alausí de la Provincia de Chimborazo periodo 2013.”

2. PROBLEMATIZACIÓN

2.1 Ubicación del sector donde se va a realizar la investigación

El Colegio Mariscal Sucre, se ubica en la parroquia Achupallas, del cantón Alausí, provincia de Chimborazo, república del Ecuador.

2.2 Situación problemática

En 1972 se realizó la Conferencia Mundial sobre el Medio Ambiente en Estocolmo, Suecia, en la que se aprobó la Declaración de Principios sobre el Medio Ambiente. Allí se propuso fortalecer la necesidad de apoyar la Educación Ambiental y se formuló el requerimiento de que los contenidos ambientales fueran apreciados como objeto de estudio en los planes educativos y contribuir en la formación integral de los ciudadanos desde la edad escolar.

Según Daly y Cobb (1993) Hay un hoyo en la capa de ozono protectora de la Tierra. Ahora llega a la Tierra una cantidad de mayor radiación ultravioleta, y puede pronosticarse que aumentará el cáncer de la piel, se retardará el crecimiento de las cosechas y se deteriorará el sistema inmunitario humano. Hay pruebas de que el efecto invernadero ha provocado ya el calentamiento perceptible del globo. La biodiversidad está declinando a medida que se incrementan las tasas de extinción de las especies debido a la mutación del hábitat, sobre todo en los bosques de lluvias tropicales que albergan a la mitad de las especies del mundo en sólo 7 por ciento de su área terrestre. Además, la lluvia ácida mata los bosques de la zona templada y eleva la acidez de los lagos más allá de los límites de tolerancia de muchas especies.

Otras reuniones efectuadas para debatir sobre la complejidad creciente de la problemática ocasionada por el incremento de los problemas geográficos y ambientales fueron, inicialmente, la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental de Tbilisi (1977) y la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Río de Janeiro, denominado Cumbre de la Tierra (1992). En las citadas reuniones internacionales se hizo innegable la premura de delinear políticas de alcance mundial y colocar las bases para asumir la problemática ambiental como un tema de interés colectivo.

José Rivera (2010) asegura que no existe un equilibrio entre el aumento demográfico, la producción de alimentos y el nivel del deterioro de las condiciones ambientales. Esta ruptura fue motivo de una extraordinaria difusión en los medios de comunicación social y se dio a conocer la complejidad de las hambrunas africanas, el crecimiento urbano en las ciudades latinoamericanas y su problemática social y la merma del espacio agrícola. Así, se revelaron las diferencias entre la agricultura industrializada con la agricultura artesanal; la producción agroindustrial de productos para consumo masivo y la producción primitiva de nefastos efectos en el deterioro de los suelos.

Entre los temas de discusión ambiental en Latinoamérica se pueden citar las complejas situaciones originadas por el aumento de las áreas desérticas (Rivera, 2010), la merma de la potencialidad de los suelos, las inundaciones inclementes, la dependencia agrícola a los ritmos naturales del clima, entre otros, ya denunciaban la existencia de fenómenos asociados al deterioro ambiental. Con estos eventos socio ambientales, desde la segunda mitad del siglo XX, se reconoció como un hecho inobjetable la ruptura del equilibrio ecológico, magnificado con diversas y complejas situaciones resultantes del desequilibrio del ecosistema planetario.

A los citados problemas ambientales en Latinoamérica y el mundo se enlazan los comentarios urbanos sobre la escasez de vivienda, el mal estado de las calles, la presencia de los basureros, los ruidos molestos; Ecuador no es la excepción. Como puede observarse el deterioro de las condiciones ambientales ya son aspectos comunes en los diversos lugares del planeta, tanto en los espacios rurales como en los ciudadanos, pues hasta las películas los asumen como temas para la distracción

social; Muñoz y Rodríguez (1993), en estudio realizado entre 1988-1989, para conocer las actitudes de la población con respecto al Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, encontraron que ya era nota alarmante para la sociedad mundial la contaminación del agua, del aire, el deterioro del suelo y sus potencialidades agroecológicas y el incremento de las áreas desérticas.

Ricardo Plaza, investigador ambientalista describe los problemas más acuciantes del Ecuador en materia biodiversa y medio ambiental en su artículo: *La política ambiental ecuatoriana*, recogido en la revista: *El Ecuador Ambiental; 1996-2011*” publicado por el Centro Ecuatoriano de Derecho Ambiental en 2011: Durante los últimos decenios se ha demostrado que no es posible continuar ignorando el creciente impacto de las actividades humanas sobre el ambiente biofísico del cual somos parte como la explotación indiscriminada de pesquerías, bosques, suelos, ríos, minerales, hidrocarburos, entre otros recursos, poniendo en riesgo la capacidad de la tierra para absorber desperdicios (contaminación del aire y del agua, lluvia ácida, desechos sólidos, desperdicios tóxicos, etc.).

El problema en el Colegio Antonio José de Sucre; una institución fundada hace 38 años y ubicada en la parroquia Achupallas del cantón Alausí, provincia de Chimborazo; con una población estudiantil de 210 individuos de mayoría indígena es la falta de socialización en temas ambientales y biodiversos; no existen políticas a nivel institucional, ni programas o proyectos que permitan a los estudiantes conocer su realidad natural; no existen ejes transversales que asocien los contenidos de las ciencias naturales y la conservación biodiversa.

A esto se concatenan de varios problemas que requieren especial atención ¿Cómo mejorar los aprendizajes de ciencias naturales a partir del uso de experiencias concretas relacionadas con la biodiversidad natural que rodea a la institución? ¿Qué aspectos de la biodiversidad se deben abordar en las sesiones de aula para propender a un óptimo proceso enseñanza aprendizaje?; ¿Cuál es la profundidad? ¿Qué indicadores de biodiversidad de Achupallas se deben usar en la metodología?, ¿cuáles son las estrategias didácticas adecuadas?; ¿Cómo evaluar los resultados obtenidos a través de la aplicación metodológica?; ¿Cómo saber si dicha evaluación realmente corresponde al impacto de los aprendizajes?

2.3 Formulación del problema

¿De qué manera la elaboración y aplicación del manual de estrategias didácticas “Achupallas Biodiverso” en base a la biodiversidad natural de Achupallas propicia el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes del noveno año de educación básica del Colegio Nacional "Antonio José de Sucre " de la parroquia Achupallas del cantón Alausí de la Provincia de Chimborazo periodo 2013.”?

2.4. Problemas derivados

¿De qué modo la elaboración y aplicación del manual de estrategias didácticas “Achupallas Biodiverso” por medio de charlas motivacionales en base a la biodiversidad natural de Achupallas mejora el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes del noveno año de educación básica del Colegio Nacional "Antonio José de Sucre " de la parroquia Achupallas del cantón Alausí de la Provincia de Chimborazo periodo 2013.”?

¿Cuál es la razón por la que la elaboración y aplicación del manual de estrategias didácticas “Achupallas Biodiverso” mediante técnicas grupales en base a la biodiversidad natural de Achupallas desarrolla el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes del noveno año de educación básica del Colegio Nacional "Antonio José de Sucre " de la parroquia Achupallas del cantón Alausí de la Provincia de Chimborazo periodo 2013.”

¿De qué modo la elaboración y aplicación del manual de estrategias didácticas “Achupallas Biodiverso” mediante excursiones a la biodiversidad natural de Achupallas propicia el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes del noveno año de educación básica del Colegio Nacional "Antonio José de Sucre " de la parroquia Achupallas del cantón Alausí de la Provincia de Chimborazo periodo 2013.”

3. JUSTIFICACION

La investigación que se presenta a través de ésta propuesta se justifica por el beneficio que prestará a través de la elaboración e implementación del manual didáctico cuya orientación está inmersa en el ámbito de la biodiversidad y redundará en el mejoramiento de las capacidades de los estudiantes del Colegio Antonio José de Sucre de la parroquia Achupallas.

Se factibiliza ésta investigación pues existen los recursos financieros provistos por el investigador, los recursos técnicos para las sesiones áulicas, los medios tecnológicos consistentes en computador, impresora, scanner, infocus, etc; la bibliografía necesaria sobre biodiversidad consistente en libros, revistas, informes, publicaciones, artículos científicos y demás; se cuenta también con el talento humano adecuado y el tiempo requerido para la realización de éste proyecto.

La utilidad de éste estudio se demuestra a través de la elaboración del manual cuyas actividades incluyen excursiones, técnicas grupales y charlas motivacionales y cuyo objetivo es el desarrollo integral del estudiante en el ámbito de las ciencias naturales; además el aporte del investigador se verifica por el tratamiento científico y académico que propone para la solución del problema descrito.

La investigación es viable por la buena disposición que presentan los estudiantes involucrados en el proyecto, los padres de familia, los miembros de la comunidad educativa, autoridades, tanto de la institución beneficiaria cuanto de la Dirección de Posgrado de la Universidad Nacional de Chimborazo, para la consecución del estudio propuesto.

Ésta investigación se justifica por su originalidad demostrada a través de la certificación de la institución beneficiaria del estudio, así como de la biblioteca de posgrado de la UNACH en las cuales no se registran tesis o proyectos cuyo título sea la “Elaboración y aplicación del manual de estrategias didácticas “Achupallas Biodiverso” en base a la biodiversidad natural de Achupallas para el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales para los estudiantes del noveno año de educación básica del Colegio Nacional

"Antonio José de Sucre " de la parroquia Achupallas del cantón Alausí de la Provincia de Chimborazo periodo 2013."

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

Elaborar y aplicar el manual de estrategias didácticas "Achupallas Biodiverso" en base a la biodiversidad natural de Achupallas para propiciar el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes del noveno año de educación básica del Colegio Nacional "Antonio José de Sucre " de la parroquia Achupallas del cantón Alausí de la Provincia de Chimborazo periodo 2013."

4.2 Objetivos específicos

Explicar de qué modo la elaboración y aplicación del manual de estrategias didácticas "Achupallas Biodiverso" por medio de charlas motivacionales en base a la biodiversidad natural de Achupallas mejora el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes del noveno año de educación básica del Colegio Nacional "Antonio José de Sucre " de la parroquia Achupallas del cantón Alausí de la Provincia de Chimborazo periodo 2013."

Analizar de qué forma la elaboración y aplicación del manual de estrategias didácticas "Achupallas Biodiverso" mediante técnicas grupales en base a la biodiversidad natural de Achupallas desarrolla el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes del noveno año de educación básica del Colegio Nacional "Antonio José de Sucre " de la parroquia Achupallas del cantón Alausí de la Provincia de Chimborazo periodo 2013."

Verificar si la elaboración y aplicación del manual de estrategias didácticas "Achupallas Biodiverso" mediante excursiones a la biodiversidad natural de Achupallas propicia el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes del noveno año de educación básica del Colegio Nacional "Antonio José de Sucre " de la parroquia Achupallas del cantón Alausí de la Provincia de Chimborazo periodo 2013."

5. FUNDAMENTACION TEORICA

5.1 Antecedentes de investigaciones anteriores

No se han realizado investigaciones anteriores con el tema “Elaboración y aplicación del manual de estrategias didácticas “Achupallas Biodiverso” en base a la biodiversidad natural de Achupallas para el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales para los estudiantes del noveno año de educación básica del Colegio Nacional "Antonio José de Sucre " de la parroquia Achupallas del cantón Alausí de la Provincia de Chimborazo periodo 2013.” como lo demuestra la certificación correspondiente de la biblioteca institucional.

El Centro de documentación y biblioteca de la Dirección de Posgrado del Vicerrectorado de Posgrado e Investigación de la Universidad Nacional de Chimborazo certifican que en sus dependencias no reposan investigaciones referentes a “Elaboración y aplicación del manual de estrategias didácticas “Achupallas Biodiverso” en base a la biodiversidad natural de Achupallas para el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales para los estudiantes del noveno año de educación básica del Colegio Nacional "Antonio José de Sucre " de la parroquia Achupallas del cantón Alausí de la Provincia de Chimborazo periodo 2013.”

5.2 Fundamentación

Pedagógicamente.- para el desarrollo de la investigación me fundamentaré en el enfoque constructivista del currículo (Coll, 1985), pues éste propone que aquel debe establecer una diferencia en lo que el alumno es capaz de aprender solo y lo que es capaz de aprender con el concurso de otras personas para ubicarse en la Zona de Desarrollo Próximo (Vygotsky), con lo que delimita el margen de incidencia de la acción educativa, no para acomodarse a él; como es el caso de éste estudio enfocado en la biodiversidad

Epistemológicamente.- Esta propuesta de investigación se orienta a través de los postulados de David Ausubel (1999) cuya posición teórico-epistemológica propicia el Paradigma Tecnocrático, que privilegia los medios y la actividad, frente a la experiencia, la participación consciente y crítica del sujeto. Interesa de manera especial

la optimización del aprendizaje significativo y de ésta manera brinda una especial importancia a la elaboración e implementación del manual didáctico sobre biodiversidad.

Filosóficamente .-Para el desarrollo de éste trabajo de investigación la fundamentación se enfocará en los principios de Emanuel Kant (1803) que aunque escritos hace varios siglos, mantienen su absoluta vigencia en el campo de la educación y denotan la importancia de la realidad objetiva en la formación integral del ser humano a través de la subjetividad provocada por la interacción con su propia realidad a través de procesos que se organizan en estructuras coherentes, siendo a través de ellas que las personas perciben o entienden el mundo exterior en su formación como seres humanos integrales (Morin, 2003).

Psicológicamente.- Gallperín (1952) concibe la actividad psíquica del sujeto como acción externa transformadora que posibilita la interiorización del conjunto de relaciones sociales del sujeto y pueden convertirse en funciones de la personalidad y formas de su estructura; siendo la sociedad y el entorno con el ser humano los fundamentos sociológicos que se constituyen en la orientación sociológica de ésta investigación.

En éste campo también la investigación se orienta en los siguientes principios: que el profesor conozca y conduzca sus acciones en el aula, de acuerdo a la edad de los estudiantes (Ausubel; Guamán, 2009); el aprendizaje incluye la puesta en marcha por parte del organismo de nuevas respuestas a situaciones específicas, pero sin que necesariamente domine o construya nuevas situaciones subyacentes.

Axiológicamente el desarrollo de la investigación se orienta con el tercer postulado de la educación holística que propende a la educación en valores; la práctica de la democracia (la naturaleza tiene derechos también), la justicia y la paz, que se constituyen como fines indispensables para la práctica ciudadana del estudiante; a éste hecho le agregaré la limpieza, la ética, la higiene la responsabilidad, la honestidad y demás, que se constituirán en el soporte educativo integral de ésta investigación.

Legalmente la presente investigación es presentada como articulación de los documentos que la norman y se presentan a continuación: Las Sociedades del Conocimiento, Las dimensiones del desarrollo humano de la UNESCO, La Constitución del Ecuador, El Plan del Buen Vivir, La Ley Orgánica de Educación Intercultural Bilingüe y el Proyecto Educativo Institucional del Colegio Antonio José de Sucre.

5.3 El aprendizaje

La definición de aprendizaje se orienta desde diferentes puntos de vista; los cuales provienen de las diversas escuelas que se enfocan en su estudio; sin embargo existe un factor común en cuanto a la abstracción de éste término que se relaciona solamente con el ser humano y no solamente con la instrucción de cualquier ser vivo; así por ejemplo; un loro aprende a hablar, pero no interioriza la actividad que desarrolla (Leontiev, 1978).

El aprendizaje se puede definir (esto a través de una triangulación de investigación sobre conceptualización entre varios autores) como la adquisición de habilidades que se relacionan con el dominio cognitivo; destrezas; que se articulan con el dominio psicomotriz; no se entienda esto como desarrollo de las motricidades fina y/o gruesa, (Bloom, 1956) y las actitudes; que se vinculan al dominio afectivo de los resultados del aprendizaje.

En el desarrollo de éste estudio la autora se enfocará en la conceptualización de aprendizaje desde el dominio de Bloom; así, las habilidades se categorizan en: conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y evaluar (Bloom, 1956); las destrezas, a través del dominio psicomotriz se categorizan a su vez como: imitación, independencia, precisión y naturalidad y finalmente el dominio afectivo taxonomizado en receptividad, respuesta, valoración, clasificación y categorización.

5.4 Las estrategias didácticas

Las estrategias se diferencian de los objetivos en cuanto que éstos se consideran verbos de llegada y aquellas son tácticas que permiten establecer actividades que permitan la concreción específica del objetivo. En el campo de la educación, es la didáctica la que

se encarga de la transposición de los conocimientos científicos de la humanidad, a fin de escolarizarlos; y la metodología es un instrumento de la didáctica para convertir en realidad el objetivo descrito (Neuser, 2007).

En las ciencias experimentales la epistemología manda que los contenidos científicos sean transpuestos a través de la vinculación teoría-práctica; la labor docente es que dicha transposición refleje de la manera más conveniente la realidad hipotética de la ciencia; para eso el maestro se vale de diversas estrategias a fin de alcanzar el aprendizaje por parte del estudiante en sus diferentes etapas biológicas (Piaget, 1983).

Entre las estrategias metodológicas se ubican aquellas que dan el protagonismo al maestro y aquellas llamadas activas, que propenden a la participación del estudiante en un grado u otro; por ejemplo asistir a un video no cambia el protagonismo de la enseñanza por la del aprendizaje; el estudiante continúa inactivo, frío, callado: Un debate motiva la participación del alumno, dotándole de la responsabilidad en cuanto a la construcción de su aprendizaje.

Aprendizaje laberíntico, simposio, rueda lógica, dramatizaciones, salidas al campo, trabajos grupales, proyectos participativos, elaboración conjunta, técnicas heurísticas, aprendizaje problémico, puesta en escena, técnica 3/3 o 6/6, itinerario, grupos piramidales y otros son ejemplos de técnicas y estrategias metodológicas utilizadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

6. HIPOTESIS

6.1 Hipótesis general

La elaboración y aplicación del manual de estrategias didácticas “Achupallas Biodiverso” en base a la biodiversidad natural de Achupallas propicia el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes del noveno año de educación básica del Colegio Nacional "Antonio José de Sucre " de la parroquia Achupallas del cantón Alausí de la Provincia de Chimborazo periodo 2013.”

6.2 Hipótesis específicas

La elaboración y aplicación del manual de estrategias didácticas “Achupallas Biodiverso” por medio de charlas motivacionales en base a la biodiversidad natural de Achupallas propicia el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes del noveno año de educación básica del Colegio Nacional "Antonio José de Sucre " de la parroquia Achupallas del cantón Alausí de la Provincia de Chimborazo periodo 2013.”

La elaboración y aplicación del manual de estrategias didácticas “Achupallas Biodiverso” mediante técnicas grupales en base a la biodiversidad natural de Achupallas desarrolla el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes del noveno año de educación básica del Colegio Nacional "Antonio José de Sucre " de la parroquia Achupallas del cantón Alausí de la Provincia de Chimborazo periodo 2013.”

La elaboración y aplicación del manual de estrategias didácticas “Achupallas Biodiverso” mediante excursiones a la biodiversidad natural de Achupallas propicia el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes del noveno año de educación básica del Colegio Nacional "Antonio José de Sucre " de la parroquia Achupallas del cantón Alausí de la Provincia de Chimborazo periodo 2013.”

7. OPERACIONALIZACIÓN DE LA HIPOTESIS

7.1: Operacionalización de la Hipótesis Específica 1

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADOR	TÉCNICA E INSTRUMENTO
Charlas motivacionales	Son herramientas didácticas cuyo objetivo es inspirar, motivar o despertar el deseo o la necesidad de comprometimiento con lo que son y hacen en función de lo que aspiran hacer o lograr.	Estrategia didáctica expositiva	Auto motivación Crecimiento personal Auto superación Charlas clave Conferencia impacto	Pretest Test Retest Cuestionario Observación y ficha Anecdotario
Aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales	Proceso por el cual se adquieren o modifican las capacidades, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, instrucción, razonamiento en las ciencias naturales	Adquisición de capacidades	Habilidades Destrezas Actitudes Conductas	Pretest Test Retest Cuestionario Observación y ficha Anecdotario

7.2 Operacionalización de la Hipótesis Específica 2

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADOR	TÉCNICA E INSTRUMENTO
Técnicas grupales	Las técnicas grupales son herramientas dinámicas que buscan el funcionamiento y producción de grupos con fines de aprendizaje	Herramientas didácticas dinámicas de grupo	Foro Debate Entrevista Panel Simposio Conferencia	Pretest Test Retest Cuestionario Observación y ficha Anecdotario
Aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales	Proceso por el cual se adquieren o modifican las capacidades, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, instrucción, razonamiento en las ciencias naturales	Adquisición de capacidades	Habilidades Destrezas Actitudes Conductas	Pretest Test Retest Cuestionario Observación y ficha Anecdotario

7.3 Operacionalización de la Hipótesis Específica 3

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADOR	TÉCNICA E INSTRUMENTO
Excursión a la biodiversidad	Estrategia didáctica que busca el acercamiento del estudiante a la naturaleza con fines de aprendizaje	Estrategia didáctica activa de exploración	Observación Exploración Experimentación Campamento Esparcimiento	Pretest Test Retest Cuestionario Observación y ficha Anecdotario
Aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales	Aprehensión de saberes y mejoramiento de las capacidades cognitivas para resolver problemas nuevos en el ámbito de los bioelementos	Inteligencia Naturalista	Habilidades Destrezas Actitudes Conductas	Pretest Test Retest Cuestionario Observación y ficha Anecdotario

8. METODOLOGIA

8.1 Tipo de investigación

La investigación es aplicada a las ciencias de la educación, no correlacional, no pura sino aplicada a las ciencias de la educación por tanto cualitativa, no de laboratorio sino de campo; bibliográfica pues se orientará por las investigaciones previas sobre didáctica según son los lineamientos epistemológicos de las ciencias experimentales, longitudinal; es decir no en un instante sino a lo largo de diversos meses.

8.2 Diseño de la investigación

La investigación será cuasi-experimental pues se establecerán dos grupos de estudio, uno de control y otro de experimentación.

8.3 Población

Tabla. N.1

ESTRATO	POBLACION
Estudiantes Paralelo A	24
Estudiante Paralelo B	24
TOTAL	48

8.4 Muestra

Se trabajará con toda la población consistente en 48 estudiantes correspondientes al noveno año de educación general básica.

8.5 Métodos de investigación

Se utilizarán los métodos: Científico en toda el desarrollo del proyecto y la tesis; Analítico en la elaboración del marco teórico, inductivo, deductivo en las sesiones de aula y técnicas grupales donde se aplicarán las actividades de la manual; sintético en la aplicación metodológica de los lineamientos alternativos; estadístico en el tratamiento de las variables, registro, tabulación de datos y verificación de las hipótesis.

8.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Se aplicarán encuestas a los estudiantes para conocer su nivel de satisfacción en cuanto a las actividades de la implementación la manual didáctica; los cuestionarios son con preguntas abiertas que al ser calificadas adquieren un valor cuantitativo y permitirán tabular el nivel de mejoramiento de capacidades relacionadas con el aprendizaje de ciencias naturales.

8.7 Técnicas de procedimientos para análisis de resultados

Se aplicará la estadística descriptiva para la tabulación de los resultados y la inferencial para la verificación de la hipótesis.

9. RECURSOS HUMANOS Y FINANCIEROS

Tabla. N.2 Talento Humano

Categoría	Función	Número	Responsable
Asesor	Tutor de tesis	1	Dirección de posgrado UNACH
Estudiantes	Grupo que provee datos Paralelo A Paralelo B		Profesor investigador

9.2 Recursos Financieros

Se parte de un monto total autofinanciado de \$ 550 dólares; los gastos de inversión se detallan en el cuadro siguiente.

Tabla. N.3

Concepto	Número	Valor unitario USD	Total USD
Material de papelería	2	3.5	7
Recambios de tinta impresora	2	3.5	7
Transporte	25	1	25
Anillados	3	1	3
Papelería	1	15	15
Impresiones (informes, encuestas, proyectos, etc)	600	0.05	30
Internet	5 (pagos mensuales)	30	150
Gastos extras	1	250	250
TOTAL			487

10. CRONOGRAMA

ACTIVIDAD	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
Presentación proyecto de tesis	S2						
Recopilación de datos para el marco teórico	S1-4						
Aplicación de encuestas y/o prueba diagnóstica	S1						
Procesamiento de datos	S1-4	S1-4	S1-4				
Implementación metodológica	S1-4						
Tratamiento cuanti-cualitativo de datos obtenidos de la aplicación metodológica	S4	S4	S4				
Elaboración gráfica para contraste de información y modelación	S2	S4	S4				
Aceptación o rechazo de la hipótesis alternativa	S3		S4				
Desarrollo de la Introducción				S1			
Elaboración del Marco Teórico			S1-3				
Realización del Marco Metodológico Procedimental y estadístico					S1-4		
Redacción de conclusiones y recomendaciones					S1		
Elaboración del resumen y Summary					S1		
Realización de las referencias bibliográficas y bibliografía					S2		
Elaboración del artículo científico					S3		
Reuniones de asesoría con el tutor de la tesis	S1	S1	S1	S1	S1		
Presentación de borradores de tesis					S4		
Entrega de Tesis						S1	
Defensa privada						S2	
Defensa pública							S3

11. MATRIZ LÓGICA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS
<p>¿De qué manera la elaboración y aplicación del manual de estrategias didácticas “Achupallas Biodiverso” en base a la biodiversidad natural de Achupallas propicia el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes del noveno año de educación básica del Colegio Nacional "Antonio José de Sucre " de la parroquia Achupallas del cantón Alausí de la Provincia de Chimborazo periodo 2013.”?</p>	<p>Elaborar y aplicar el manual de estrategias didácticas “Achupallas Biodiverso” en base a la biodiversidad natural de Achupallas propicia el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes del noveno año de educación básica del Colegio Nacional "Antonio José de Sucre " de la parroquia Achupallas del cantón Alausí de la Provincia de Chimborazo periodo 2013.”</p>	<p>La elaboración y aplicación del manual de estrategias didácticas “Achupallas Biodiverso” en base a la biodiversidad natural de Achupallas propicia el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes del noveno año de educación básica del Colegio Nacional "Antonio José de Sucre " de la parroquia Achupallas del cantón Alausí de la Provincia de Chimborazo periodo 2013.”</p>
PROBLEMAS DERIVADOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS
<p>¿De qué modo la elaboración y aplicación del manual de estrategias didácticas “Achupallas Biodiverso” por medio de charlas motivacionales en base a la biodiversidad natural de Achupallas mejora el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes del noveno año de educación básica del Colegio Nacional "Antonio José de Sucre " de la parroquia Achupallas del cantón Alausí de la Provincia de Chimborazo periodo 2013.”?</p>	<p>Explicar de qué modo la elaboración y aplicación del manual de estrategias didácticas “Achupallas Biodiverso” por medio de charlas motivacionales en base a la biodiversidad natural de Achupallas mejora el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes del noveno año de educación básica del Colegio Nacional "Antonio José de Sucre " de la parroquia Achupallas del cantón Alausí de la Provincia de Chimborazo periodo 2013.”</p>	<p>La elaboración y aplicación del manual de estrategias didácticas “Achupallas Biodiverso” por medio de charlas motivacionales en base a la biodiversidad natural de Achupallas mejora el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes del noveno año de educación básica del Colegio Nacional "Antonio José de Sucre " de la parroquia Achupallas del cantón Alausí de la Provincia de Chimborazo periodo 2013.”</p>

<p>¿Cuál es la razón por la que la elaboración y aplicación del manual de estrategias didácticas “Achupallas Biodiverso” mediante técnicas grupales en base a la biodiversidad natural de Achupallas desarrolla el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes del noveno año de educación básica del Colegio Nacional "Antonio José de Sucre " de la parroquia Achupallas del cantón Alausí de la Provincia de Chimborazo periodo 2013.”</p>	<p>Analizar de qué forma la elaboración y aplicación del manual de estrategias didácticas “Achupallas Biodiverso” mediante actividades grupales en base a la biodiversidad natural de Achupallas desarrolla el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes del noveno año de educación básica del Colegio Nacional "Antonio José de Sucre " de la parroquia Achupallas del cantón Alausí de la Provincia de Chimborazo periodo 2013.”</p>	<p>La elaboración y aplicación del manual de estrategias didácticas “Achupallas Biodiverso” mediante actividades grupales en base a la biodiversidad natural de Achupallas desarrolla el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes del noveno año de educación básica del Colegio Nacional "Antonio José de Sucre " de la parroquia Achupallas del cantón Alausí de la Provincia de Chimborazo periodo 2013.”</p>
<p>¿De qué modo la elaboración y aplicación del manual de estrategias didácticas “Achupallas Biodiverso” mediante excursiones a la biodiversidad natural de Achupallas propicia el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes del noveno año de educación básica del Colegio Nacional "Antonio José de Sucre " de la parroquia Achupallas del cantón Alausí de la Provincia de Chimborazo periodo 2013.”</p>	<p>Verificar si la elaboración y aplicación del manual de estrategias didácticas “Achupallas Biodiverso” mediante excursiones a la biodiversidad natural de Achupallas propicia el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes del noveno año de educación básica del Colegio Nacional "Antonio José de Sucre " de la parroquia Achupallas del cantón Alausí de la Provincia de Chimborazo periodo 2013.”</p>	<p>La elaboración y aplicación del manual de estrategias didácticas “Achupallas Biodiverso” mediante excursiones a la biodiversidad natural de Achupallas propicia el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes del noveno año de educación básica del Colegio Nacional "Antonio José de Sucre " de la parroquia Achupallas del cantón Alausí de la Provincia de Chimborazo periodo 2013.”</p>

▪ BIBLIOGRAFÍA

Ecuador Universitario. (19 de Mayo de 2012). Recuperado el 17 de Febrero de 2013, de <http://ecuadoruniversitario.com/estudiantiles/snna/colegios-que-se-destacaron-en-las-pruebas-del-enes-del-19-de-mayo/>

Bloom, B. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives: Volume I: The Cognitive Domain*. New York.

COC. (2006). *Estudio de Factibilidad para la Transformación del Producto turístico Comunitario en la Comunidad de Organizaciones Campesinas Zula*. Achupallas.

Dewey, J. (1993). Pedagogía. *Perspectivas, UNESCO*, 289-305.

Díaz, Frida; Barriga, Arceo; Hernández, Gerardo. ((S.A)). *Estrategias docentes para un Aprendizaje Significativo. Segunda edición*. México: Mc. Graw.Hill.

Dorado, A. (2010). *¿Qué es a Biodiversidad', una publicación para entender su importancia, su valor y los beneficios que nos aporta*. Madrid: Fundación Biodiversidad.

Eco, H. (2004). *Como Hacer una Tesis*. México: Gedisa.

Ecuador, M. d. (2011). *Lineamientos de Biología para Segundo año de bachillerato*. Quito: MED.

Gallego, R. (2004). Un concepto epistemológico de modelo para la didáctica de las ciencias experimentales. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, Vol 3, Núm 3*, 301-319.

Japyro, R. (22 de Marzo de 2012). *Achupallas Rincón del Cielo*. Recuperado el 15 de febrero de 2013, de <http://achupallasecuador.com/main.asp?goto=CMGOpenPage.asp&lg=1&pid=15>

Leontiev, A. (1978). *Actividad, Conciencia y Personalidad*. Buenos Aires: Ciencias del Hombre.

MED. (2012). *Lineamientos Curriculares para el Nuevo Bachillerato; Área de Ciencias Experimentales Biología*. Quito: MED.

Neuser, Heinz. (2006). Nuevos Conceptos Didácticos y Metodológicos en Pedagogía Social. *Pedagogía Social en Latinoamérica*.

Pérez, A. (1970). *Los Puruhuayes, tomo 2*. Quito: Casa de la Cultura.

Pérez, E., & Cupani, M. (s.f.). Validación del Inventario de Autoeficacia para Inteligencias Múltiples Revisado.

Salgado, M; Altamirano, A. (9 de Abril de 2011). *Gestión Ambiental*. Recuperado el Febrero 25 de 2103, de <http://gestionambientaleda.blogspot.com/2011/04/problemas-ambientales-en-ecuador.html>

Santiago, J. (2008). La problemática del ambiente, la educación ambiental y el uso didáctico de los medios de comunicación social. *Investigación y Posgrado, Revista indexada en Scielo*.

Voluntad. (2010). *Aprendamos 10 Química, octava edición*. Bogotá: Voluntad.

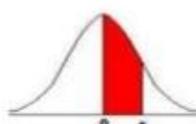
Anexo No.2 Tabla de la prueba z

USO DE LA TABLA DE DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD NORMAL ESTÁNDAR

DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD NORMAL ESTÁNDAR

Áreas bajo la distribución de probabilidad Normal Estándar entre la media y valores positivos de Z.

$$\mu = 0 \text{ y } \sigma^2 = 1$$



Z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
0.0	0.00000	0.00399	0.00798	0.01197	0.01595	0.01994	0.02392	0.02790	0.03188	0.03586
0.1	0.03983	0.04380	0.04776	0.05172	0.05567	0.05962	0.06356	0.06749	0.07142	0.07535
0.2	0.07926	0.08317	0.08706	0.09095	0.09483	0.09871	0.10257	0.10642	0.11026	0.11409
0.3	0.11791	0.12172	0.12552	0.12930	0.13307	0.13683	0.14058	0.14431	0.14803	0.15173
0.4	0.15542	0.15910	0.16276	0.16640	0.17003	0.17364	0.17724	0.18082	0.18439	0.18793
0.5	0.19146	0.19497	0.19847	0.20194	0.20540	0.20884	0.21226	0.21566	0.21904	0.22240
0.6	0.22575	0.22907	0.23237	0.23565	0.23891	0.24215	0.24537	0.24857	0.25175	0.25490
0.7	0.25804	0.26115	0.26424	0.26730	0.27035	0.27337	0.27637	0.27935	0.28230	0.28524
0.8	0.28814	0.29103	0.29389	0.29673	0.29955	0.30234	0.30511	0.30785	0.31057	0.31327
0.9	0.31594	0.31859	0.32121	0.32381	0.32639	0.32894	0.33147	0.33398	0.33646	0.33891
1.0	0.34134	0.34375	0.34614	0.34849	0.35083	0.35314	0.35543	0.35769	0.35993	0.36214
1.1	0.36433	0.36650	0.36864	0.37076	0.37286	0.37493	0.37698	0.37900	0.38100	0.38298
1.2	0.38493	0.38686	0.38877	0.39065	0.39251	0.39435	0.39617	0.39796	0.39973	0.40147
1.3	0.40320	0.40490	0.40658	0.40824	0.40988	0.41149	0.41308	0.41466	0.41621	0.41774
1.4	0.41924	0.42073	0.42220	0.42364	0.42507	0.42647	0.42785	0.42922	0.43056	0.43189
1.5	0.43319	0.43448	0.43574	0.43699	0.43822	0.43943	0.44062	0.44179	0.44295	0.44408
1.6	0.44520	0.44630	0.44738	0.44845	0.44950	0.45053	0.45154	0.45254	0.45352	0.45449
1.7	0.45543	0.45637	0.45728	0.45818	0.45907	0.45994	0.46080	0.46164	0.46246	0.46327
1.8	0.46407	0.46485	0.46562	0.46638	0.46712	0.46784	0.46856	0.46926	0.46995	0.47062
1.9	0.47128	0.47193	0.47257	0.47320	0.47381	0.47441	0.47500	0.47558	0.47615	0.47670
2.0	0.47725	0.47778	0.47831	0.47882	0.47932	0.47982	0.48030	0.48077	0.48124	0.48169
2.1	0.48214	0.48257	0.48300	0.48341	0.48382	0.48422	0.48461	0.48500	0.48537	0.48574
2.2	0.48610	0.48645	0.48679	0.48713	0.48745	0.48778	0.48809	0.48840	0.48870	0.48899
2.3	0.48928	0.48956	0.48983	0.49010	0.49036	0.49061	0.49086	0.49111	0.49134	0.49158
2.4	0.49180	0.49202	0.49224	0.49245	0.49266	0.49286	0.49305	0.49324	0.49343	0.49361
2.5	0.49379	0.49396	0.49413	0.49430	0.49446	0.49461	0.49477	0.49492	0.49506	0.49520
2.6	0.49534	0.49547	0.49560	0.49573	0.49585	0.49598	0.49609	0.49621	0.49632	0.49643
2.7	0.49653	0.49664	0.49674	0.49683	0.49693	0.49702	0.49711	0.49720	0.49728	0.49736
2.8	0.49744	0.49752	0.49760	0.49767	0.49774	0.49781	0.49788	0.49795	0.49801	0.49807
2.9	0.49813	0.49819	0.49825	0.49831	0.49836	0.49841	0.49846	0.49851	0.49856	0.49861
3.0	0.49865	0.49869	0.49874	0.49878	0.49882	0.49886	0.49889	0.49893	0.49896	0.49900
3.1	0.49903	0.49906	0.49910	0.49913	0.49916	0.49918	0.49921	0.49924	0.49926	0.49929
3.2	0.49931	0.49934	0.49936	0.49938	0.49940	0.49942	0.49944	0.49946	0.49948	0.49950
3.3	0.49952	0.49953	0.49955	0.49957	0.49958	0.49960	0.49961	0.49962	0.49964	0.49965
3.4	0.49966	0.49968	0.49969	0.49970	0.49971	0.49972	0.49973	0.49974	0.49975	0.49976
3.5	0.49977	0.49978	0.49978	0.49979	0.49980	0.49981	0.49981	0.49982	0.49983	0.49983
3.6	0.49984	0.49985	0.49985	0.49986	0.49986	0.49987	0.49987	0.49988	0.49988	0.49989
3.7	0.49989	0.49990	0.49990	0.49990	0.49991	0.49991	0.49992	0.49992	0.49992	0.49992
3.8	0.49993	0.49993	0.49993	0.49994	0.49994	0.49994	0.49994	0.49995	0.49995	0.49995
3.9	0.49995	0.49995	0.49996	0.49996	0.49996	0.49996	0.49996	0.49996	0.49997	0.49997
4.0	0.49997	0.49997	0.49997	0.49997	0.49997	0.49997	0.49998	0.49998	0.49998	0.49998

Anexo No. 3 Cuestionario



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
INSTITUTO DE POSGRADO**

MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN BIOLOGÍA
CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES DEL NOVENO AÑO DE
EDUCACIÓN BÁSICA DEL COLEGIO NACIONAL ANTONIO JOSÉ DE SUCRE
DE LA PARROQUIA ACHUPALLAS DEL CANTÓN ALAUSÍ DE LA PROVINCIA
DE CHIMBORAZO

OBJETIVO: Conocer el grado de conocimiento de los estudiantes luego de haber desarrollado los aprendizajes de cada bloque curricular.

DATOS INFORMATIVOS:

Nombre:

Lugar y Fecha:

1.- ¿Cómo fue el origen del Universo?

2. ¿Cuál es el argumento de la teoría Creacionista?

3.- ¿Cómo se produjo el Big Bang?

4.- ¿Qué enuncia la Teoría de la Generación Espontánea?

10.- Identifique las partes de la célula Animal

11.- Mencione los tejidos vegetales

12.- Identifique los tejidos animales

13.- ¿Cómo está conformada la organización Química de la célula?

14.- ¿Cómo se subdividen los glúcidos?

15.- Mencione las funciones de las proteínas y lípidos

16.- ¿Cuál es la importancia que brinda el suelo a todos los seres vivos?

17.- ¿Cuáles son los agentes que influyen en la formación del suelo?

18.- ¿Cuáles son los componentes del suelo?

19.- Describa las propiedades del suelo

20.- Clasifique las siguientes palabras según el tipo de recurso

Anexo No. 4 Evidencias de la aplicación

CHARLAS MOTIVACIONALES



TÉCNICAS GRUPALES



EXCURSIONES



List of sources

Document [MANUAL ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS.docx](#) (D11576425)
Submitted 2014-09-23 15:58 (-05:00)
Submitted by amandrade@unach.edu.ec
Receiver amandrade.unach@analysis.urkund.com
Message MARCIA LEONOR PAREDES ESPINOZA - MANUAL [Show full message](#)

19% of this approx. 35 pages long document consists of text present in 19 sources.

Navigation toolbar with icons for search, zoom, and document navigation, along with buttons for 'Reset', 'Export', and 'Share'.

1 Warnings

76% Active

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO INSTITUTO DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN BIOLOGÍA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO VICERRECTORADO DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN INSTITUTO DE POSGRADO PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN BIOLOGÍA
--	---

Autora: Marcia Leonor Paredes Espinoza
 Coautora: Dra. Monserrat Orrego r. Msc. Riobamba – Ecuador 2014 MANUAL DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS “ACHUPALLAS BIODIVERSO” Autora: Marcia Leonor Paredes Espinoza Telf.: (03-2) 628274 E-mail: marcia_pa5@yahoo.es Coautora: Dra. Monserrat Orrego R. MsC. Telf.: 0999875384 E-mail: monsyta74@gmail.com Diseño de portada: Marcia Leonor Paredes Espinoza Editorial: WorkCenter (Dir.: Juan Montalvo 23-21 y Primera Constituyente) Telf.: 032 954 803



MARCIA LEONOR PAREDES ESPINOZA

List of sources

Document [TESIS DE GRADO.doc \(D11576377\)](#)
Submitted 2014-09-23 15:53 (-05:00)
Submitted by amandrade@unach.edu.ec
Receiver amandrade.unach@analysis.orkund.com
Message MARCIA LEONOR PAREDES ESPINOZA - TESIS [Show full message](#)
 13% of this approx. 58 pages long document consists of text present in 15 sources.

Reset Export Share ?

0 Warnings

DEL MANUAL DE ESTRATEGIAS
 DIDÁCTICAS "ACHUPALLAS BIODIVERSO"
 EN

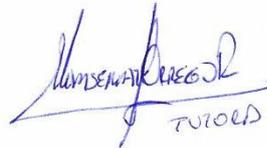
BASE A LA BIODIVERSIDAD NATURAL DE
 ACHUPALLAS PARA EL APRENDIZAJE DE
 LA ASIGNATURA DE CIENCIAS
 NATURALES PARA LOS ESTUDIANTES DEL

NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA
 DEL COLEGIO NACIONAL "ANTONIO JOSÉ
 DE SUCRE" DE LA PARROQUIA
 ACHUPALLAS DEL CANTÓN ALAUSÍ

DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO

PERÍODO 2013. AUTORA: MARCIA
 LEONOR PAREDES ESPINOZA TUTORA:
 MGS. MONSERRATH ORREGO RIOFRÍO

RIOBAMBA - ECUADOR 2014 1.
 CERTIFICACIÓN Certifico que el presente
 trabajo de investigación previo a la
 obtención del grado de Magister



Monserrath Orrego Riofrío