



**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 DE LA GUÍA DIDÁCTICA DESDE EL  
CONSTRUCTIVISMO DEWEYANO 'INNOVANDO SABERES BIOLÓGICOS'  
PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LA ASIGNATURA DE  
BIOLOGÍA DE LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO  
DEL COLEGIO HUALCOPO DUCHICELA DE LA PARROQUIA COLUMBE  
CANTÓN COLTA, DURANTE EL PERÍODO 2013.

**AUTORA:**

Piedad Leonor Villacrés Delgado

**COAUTORA:**

Dra. María Angélica Barba Maggi, Mgs.

**RIOBAMBA-ECUADOR**

**2015**

## CERTIFICACIÓN DE LA COAUTORA

Certifico que el presente trabajo de investigación previo a la obtención del grado de Magíster en Ciencias de la Educación mención Biología con el tema “Elaboración y Aplicación de la Guía didáctica desde el constructivismo Deweyano ‘Innovando Saberes Biológicos’ para mejorar el rendimiento académico de Biología de los estudiantes, del segundo año de bachillerato del Colegio Hualcopo Duchicela de la parroquia Columbe cantón Colta, durante el período 2012-2013”, ha sido elaborado por Piedad Villacrés, con el asesoramiento permanente de mi persona en calidad de coautora, por lo que certifico que se encuentra apto para su presentación y defensa respectiva.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad.

Riobamba, 13 de abril de 2015



---

Dra. María Angélica Barba Maggi, Mgs.

**COAUTORA**

## AUTORÍA

Yo Piedad Leonor Villacrés Delgado con Cédula de Identidad N.0601155104 soy responsable de las ideas, doctrinas, resultados y lineamientos alternativos realizados en la presente investigación y el patrimonio intelectual del trabajo investigativo pertenece a la Universidad Nacional de Chimborazo.



Piedad Leonor Villacrés Delgado

## **AGRADECIMIENTO**

A todos mis Profesores un agradecimiento eterno, en especial a mi tutora Mgs María Angelica Barba quienes aportaron con un granito de arena en mi formación.

A mi Creador por darme la fortaleza, fe, salud y esperanza para alcanzar este anhelado sueño, siempre estas a mi lado dotándome de grandes dones y talento que hoy puedo utilizar en mi vida.

A muchas personas que han formado parte de mi vida profesional, les agradezco su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida de todo corazón quiero darles las gracias por todo lo que me han brindado.

Piedad Leonor Villacrés Delgado

## **DEDICATORIA**

Este trabajo dedico a mi Dios, el cual me diò la vida y por permitirme el haber llegado a tan importante formación profesional. A mis hijos , mi Madre, quienes han sido el pilar fundamental demostrándome siempre su cariño y apoyo incondicional. A mi Padre, a pesar de nuestra distancia física, siento que estas conmigo siempre; se que en este momento hubiera sido tan especial para ti como lo es para mi.

Piedad Leonor Villacrés Delgado

# ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁGINA
PORTADA	
CERTIFICACIÓN DEL COAUTOR.....	i
AUTORÍA .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
DEDICATORIA .....	iv
ÍNDICE GENERAL .....	v
RESUMEN .....	xi
ABSTRACT.....	xii
INTRODUCCIÓN .....	xiii

## CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO.....	1
1.1 ANTECEDENTES .....	1
1.1.2 Antecedente de los recursos didácticos a través de los momentos de la tecnología educativa. ....	2
1.1.3 Los antecedentes metodológicos pragmáticos deweyanos .....	2
1.2 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA .....	3
1.2.1 Fundamentación Filosófica.....	3
1.2.2 Fundamentación Epistemológica.....	3
1.2.3 Fundamentación axiológica .....	4
1.2.4 Fundamentación pedagógica.....	4
1.2.5 Fundamentación Sociológica.....	5
1.2.6 Fundamentación Psicológica .....	5
1.2.7 Fundamentación legal .....	5
1.3 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....	6
1.3.1 La pedagogía Deweyana.....	6
1.3.2 La libertad intelectual para los estudiantes .....	10
1.3.3 La defensa incondicional del experimentalismo.....	11
1.3.4 El laboratorio-Escuela por Dewey en Chicago: la práctica, sobre todo .....	11
1.3.5 La educación según Dewey: una necesidad de vida .....	12

1.3.6	Educación y Comunicación.....	16
1.3.7	El lugar de la educación formal.....	19
1.3.8	La enseñanza aprendizaje y el ideal democrático Deweyano.....	24
1.3.9	El maestro, el niño y el método.....	28
1.4.	Los recursos didácticos.....	31
1.4.1	Función de los recursos didácticos.....	31
1.4.2	Posibilidades y limitaciones del uso de los recursos.....	32
1.4.3	La Metodología Didáctica.....	33
1.4.3.1	Metodología de aprendizaje.....	33
1.4.3.2	Rendimiento Académico.....	33

## **CAPÍTULO II**

2.	<b>METODOLOGÍA</b> .....	36
2.1	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	36
2.2	TIPO DE INVESTIGACION.....	36
2.3	MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN.....	37
2.4	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS ENCUESTA.....	37
2.5	POBLACIÓN.....	38
2.6	PROCEDIMIENTO PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	38
2.7	HIPÓTESIS.....	38
2.7.1	Hipótesis General.....	38
2.7.2	Hipótesis específica 1.....	39
2.7.3	Hipótesis específica 2.....	39

## **CAPÍTULO III**

3.	<b>LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS</b> .....	41
3.1	TEMA.....	41
3.2	PRESENTACIÓN.....	41
3.3	OBJETIVOS.....	42
3.3.1	Objetivo general.....	42
3.3.2	Objetivos específicos.....	42

3.4	FUNDAMENTACIÓN.....	42
3.4.1	La guía didáctica en el papel de los maestros.....	42
3.4.2	Posibilidades de la guía.....	43
3.5	CONTENIDO.....	44
3.6	OPERATIVIDAD.....	46

## **CAPÍTULO IV**

4.	<b>EXPOSICIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>48</b>
4.1	Análisis de los resultados antes de la aplicación de la primera actividad de la guía.....	48
4.2	COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS 1.....	51
4.2.1	Análisis de los resultados del grupo experimental después de la aplicación de la primera actividad de la guía (juegos didácticos).....	51
4.2.2	Comprobación de la hipótesis específica 1.....	58
4.2.3	Análisis de los resultados antes de la aplicación de la segunda actividad de la guía.....	61
4.3	COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS 2.....	64
4.3.1	Análisis de los resultados del grupo experimental después de la aplicación de la segunda actividad de la guía didáctica (talleres participativos).....	64
4.3.2	Comprobación de la hipótesis específica 2.....	70

## **CAPÍTULO V**

5.	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>74</b>
5.1	CONCLUSIONES.....	74
5.2	RECOMENDACIONES.....	75
	BIBLIOGRAFÍA.....	76
	WEBGRAFÍA.....	77
	ANEXOS.....	78



## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No.3.1	Cronograma de elaboración y aplicación de la guía. ....	46
Cuadro No.4.1	Resultados de la evaluación de los estudiantes antes de la aplicación de guía didáctica (juegos didácticos).....	48
Cuadro No.4.2	Resultados de la evaluación de los estudiantes después de la aplicación de la primera actividad de la guía. (juegos didácticos) .....	51
Cuadro No.4.3	Valores observados en la primera evaluación.....	54
Cuadro No.4.4	Valores observados primera evaluación.....	57
Cuadro No.4.5	Valores esperados primera evaluación.....	57
Cuadro No.4.6	Cálculo chi cuadrado.....	58
Cuadro No.4.7	Resultados antes de la segunda actividad de la guía (talleres participativos) .....	61
Cuadro No.4.8	Valores observados en la segunda evaluación .....	67
Cuadro No.4.9	Valores observados segunda evaluación.....	69
Cuadro No.4.10	Valores esperados segunda evaluación .....	69
Cuadro No.4.11	Cálculo chi cuadrado.....	70

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico No.1.1 Aprender haciendo.....	7
Gráfico No.1.2 La educación fruto del consenso.....	8
Gráfico No.1.3 Educación para el mundo.....	9
Gráfico No.1.4 Libertad intelectual .....	10
Gráfico No.1.5 John Dewey .....	10
Gráfico No.1.6 Laboratorio-escuela de Dewey .....	11
Gráfico No.1.7 El hombre interactúa con los elementos de la naturaleza .....	13
Gráfico No.1.8 El ser humano nace carente .....	14
Gráfico No.1.9 Los maduros enseñan a los inmaduros sus intereses .....	14
Gráfico No.1.10 La sociedad se renueva constantemente .....	16
Gráfico No.1.11 Un libro propende a la comunicación.....	17
Gráfico No.1.12 Interacción comunicativa.....	18
Gráfico No.1.13 Los jóvenes y la educación formal .....	20
Gráfico No.1.14 Iniciación social .....	21
Gráfico No.1.15 Lenguaje simbólico en sociedades complejas .....	22
Gráfico No.1.16 Teoría vs práctica.....	23
Gráfico No.1.17 Educación y democracia .....	24
Gráfico No.4.1 Resultados de la evaluación de los estudiantes antes de la aplicación de guía didáctica (juegos didácticos).....	48
Gráfico No.4.2 Resultados del grupo experimental antes de la aplicación de la primera actividad de la guía didáctica (juegos didácticos) .....	50
Gráfico No.4.3 Resultados de la evaluación de los estudiantes después de la aplicación de la primera actividad de la guía. (juegos didácticos) .....	51
Gráfico No.4.4 Resultados del grupo experimental después de la aplicación de la primera actividad de la guía didáctica (juegos didácticos) .....	53
Gráfico No.4.5 Evaluación primera actividad de la guía didáctica (juegos didácticos).....	55
Gráfico No.4.6 Resultados del grupo de control antes de la aplicación de la segunda actividad de la guía didáctica (talleres participativos).....	61
Gráfico No.4.7 Resultados del grupo experimental antes de la aplicación de la segunda actividad de la guía didáctica (talleres participativos).....	63
Gráfico No.4.8 Resultados del grupo de control después de la aplicación de la	

segunda actividad de la guía didáctica (talleres participativos).....	64
Gráfico No.4.9 Resultados del grupo experimental después de la aplicación de la segunda actividad de la guía didáctica(talleres participativos).....	66
Gráfico No.4.10 Evaluación segunda actividad de la guía didáctica (talleres participativos) .....	67

## RESUMEN

La problemática que atiende la presente investigación se desarrolla a continuación ¿De qué manera la Elaboración y Aplicación de una Guía Didáctica desde el constructivismo Deweyano ‘Innovando Saberes Biológicos’ ayuda al desarrollo del pensamiento creativo, de la asignatura de Biología en los estudiantes, del segundo año de bachillerato del Colegio ‘Hualcopo Duchicela’, parroquia Columbe, cantón Colta, provincia de Chimborazo, periodo 2013?; el objetivo del mismo es elaborar y aplicar dicha guía didáctica a fin de contribuir al desarrollo del pensamiento creativo en el Área de Biología, para lo cual se establece la siguiente metodología: se diseñó la guía didáctica cuyas actividades son tanto los juegos didácticos y talleres participativos para un aprendizaje autónomo en los estudiantes tornando al aprendizaje de la asignatura de manera motivadora mediante las diferentes actividades realizadas en la guía con los diferentes temas basados en los objetivos curriculares vigentes a fin de que éstos conocimientos definan su aprendizaje constructivista con la guía permanente del docente. Se realizaron clases prácticas lúdicas experimentales con la ayuda de los recursos del entorno natural y se tabularon los datos cualitativamente y cuantitativamente a través de cuestionarios de evaluación de aprendizajes; dando un resultado satisfactorio que supera los problemas. Los resultados arrojados de la investigación son: que alrededor de un 90% de los estudiantes demostraron un incremento en sus conocimientos en la asignatura de Biología, mientras que aproximadamente un 10% no respondieron a la propuesta, pudiendo notarse en las conclusiones de la investigación que la constante utilización de la guía didáctica a través de esta metodología motiva la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de segundo año de bachillerato, las actividades propuestas en la guía admiten las hipótesis de investigación científica, favoreciendo el proceso de aprendizaje, poniendo en práctica la parte teórica con la práctica lo cual estableció el alcance del presente estudio.

## ABSTRACT

The problem that attains the present investigation goes as follows: How the elaboration and application of a didactic guide called “Innovating the Biological knowing” from the Deweyan’s constructivism, assists the development of creative thinking skills in Biology students enrolled at the second level of bachelorette in the “Hualcopolo Duchicela” high school, located in Columbe – Colta, province of Chimborazo, during the term 2013? The present study pretends to elaborate and apply a didactic guide with the aim to contribute to the development of creative thinking skills in the area of Biology. The methodology applied in the study was the following: A didactic guide that contains a variety of didactic games and cooperative workshops to foster the students’ autonomous learning was designed in order to motivate the teaching and learning process of Biology through activities based on the curricular goals that permit a constructivist learning approach with the continuous assistance of the instructor. Some practical and experimental classes were developed with the assistance of natural resources available in the environment. The information was quantitative and qualitative tabulated through an evaluation that gave satisfactory results. The results obtained in the present study are the following: On the one hand, about 90% of the students showed progress in the leaning of Biology but on the other hand, 10% of the students did not respond well to the proposal. As a result, the application of a didactic guide through this method surely motivates the teaching and learning process of Biology in the second year students. The activities proposed in the guide admit the hypothesis of this scientific investigation that benefit the learning process, putting the theory into practice.



Dra. Myriam Trujillo B. Mgs.

**COORDINADORA DEL CENTRO DE IDIOMAS**



## INTRODUCCIÓN

La participación activa del estudiante en la construcción de su propio aprendizaje por medio del pragmatismo, es decir de la resolución de problemas que motiven el descubrimiento del funcionamiento de los sistemas complejos de las ciencias aplicadas en un esquema Deweyano es lo que ha motivado la planificación e implementación de la presente investigación aplicada a las ciencias de la educación con énfasis en Biología.

La presente investigación se justifica dado que beneficia directamente a los estudiantes del Colegio "Hualcopo Duchicela" a través de la formulación de una propuesta didáctica en este proyecto que incluye la innovación de los recursos destinados a la facilitación y acompañamiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la biología a nivel medio. Otro beneficiario de este estudio es la Universidad Nacional de Chimborazo, por los aportes académicos que a través de éste estudio se realiza. Finalmente se beneficia la comunidad y entorno del Colegio, gracias a la formación educativa que propende a una mejor sociedad a través de la participación de sus miembros involucrados en la investigación.

El impacto e importancia de la investigación registrada en el presente documento se verifica por la originalidad de la temática que propone a través de la Elaboración y Aplicación de la Guía didáctica "Innovando Saberes Biológicos" para el mejoramiento del aprendizaje de la asignatura de Biología en el segundo año de bachillerato del Colegio Hualcopo Duchicela, de la parroquia Columbe, cantón Colta, provincia de Chimborazo, periodo 2013 y se comprueba a través de los certificados respectivos a las instituciones involucradas en el proyecto al no existir trabajos de investigación semejantes en sus bibliotecas o centros de documentación.

La investigación que se propone a través del estudio es factible porque existen los recursos económicos propios provistos por la maestrante que coadyuvarán a la implementación del mismo; se dispone de medios técnicos, tecnológicos como computador, infocus, impresora digital: medios informáticos, virtuales y físicos, programas interactivos a través de software libre con enfoque de aplicación tecnológico-educativa-formativa; se dispone del tiempo adecuado para la implementación del proyecto y el talento humano adecuado ya sea el investigador, el grupo de experimentación y el asesor de tesis.

La viabilidad del proyecto propuesto se verifica a través del hecho que las autoridades del Colegio " Hualcopo Duchicela", los padres de familia, los estudiantes y demás estamentos institucionales demuestran una notable voluntad política para la realización del estudio y la conformidad con la elaboración y aplicación de la guía didáctica; así como de la metodología de aplicación correspondiente por conocer que no atenta contra su integridad moral o sociológica tanto individual cuanto comunitaria.

La utilidad de la investigación que se propone a través del proyecto radica en la aplicación de la guía didáctica metodológica la misma que a través de diversas estrategias y actividades lúdicas y académicas coadyuvará a la concreción de los aprendizajes de la biología a través de la escolarización de contenidos referentes a la temática descrita en éste documento. Se verifica la utilidad de éste proyecto por la óptima aplicación de los lineamientos alternativos a la investigación los cuales tendrán características de eficiencia y eficacia y cuyos resultados serán evaluados a partir de los logros de aprendizaje estudiantil.

El aporte personal del investigador a través de la propuesta registrada en el presente documento es destacada por el enfoque de solución del problema desde el ámbito investigativo, formal, científico y académico; a través del cual se permite al estudiante tener una alternativa de mejoramiento y motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Biología mediante la implementación de estrategias y recursos didácticos dinámicos que le permitan alcanzar nivel de desarrollo que en condiciones normales no sería factibles.

El capítulo I: se ocupa del marco teórico de las variables, es decir de los recursos didácticos participativos por un lado y del aprendizaje a través de la pedagogía deweyana por otro . El capítulo II: corresponde a la metodología aplicada para el tratamiento de las variables de la investigación a la luz tanto del marco teórico cuanto de las hipótesis propuestas en el respectivo proyecto.

En el capítulo III: se desarrolla el lineamiento alternativo de la tesis que corresponde a la guía metodológica, en los que se incluyen los objetivos, el contenido esquemático y la operatividad.

En el capítulo IV: se revisan los resultados de la aplicación de la metodología utilizando la estadística inferencial, con datos obtenidos pragmáticamente de los resultados de la aplicación. Las conclusiones se analizan en el capítulo V:, las que parten de las tabulaciones respectivas al capítulo anterior, estudiándolos a partir de los objetivos del proyecto de tesis aprobado, el marco teórico y las hipótesis específicas de la investigación se buscó validar las hipótesis propuestas en el estudio. Las recomendaciones se vinculan a las conclusiones registradas en el mismo capítulo.



# **CAPÍTULO I**

## **MARCO TEÓRICO**

# **CAPÍTULO I**

## **1. MARCO TEÓRICO**

### **1.1 ANTECEDENTES**

Al realizar la búsqueda bibliográfica de los antecedentes de esta investigación en la Biblioteca de la Universidad Nacional de Chimborazo, se pudo constatar que no se encuentran tesis que trabajen temas de la elaboración de una guía didáctica y su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes.

Sin embargo, si se encontraron otras investigaciones similares, en las que se propone la creación de una guía didáctica, en diversas áreas curriculares. Tal es el caso de una investigación realizada en el año 2012 intitulada “Utilización de estrategias metodológicas para evaluar el aprendizaje de Matemática en los estudiantes de octavo año paralelo “B” de Educación Básica de la Unidad Educativa Universitaria “Milton Reyes” Cantón Riobamba, en el año lectivo 2011 -2012”. Esta investigación planteó entre sus objetivos específicos elaborar una guía didáctica alternativa para la enseñanza-aprendizaje de la matemática. Entre las conclusiones de su estudio se establece que cuando se utilizan la guía didácticas el rendimiento académico de cada uno de los estudiantes es muy satisfactorio.

#### **El Colegio “Hualcopo Duchicela”**

El Colegio “Hualcopo Duchicela” se ubica en la parroquia Columbe del cantón Colta, provincia de Chimborazo zona tres de la Secretaría Nacional de Planificación del Ecuador (SENPLADES).

El Colegio al momento cuenta con los niveles: Básico y Bachillerato. Desde hace tiempos atrás en nuestra institución se ha dado el inconveniente de que las ciencias y en ocasiones la biología son asignaturas que son percibidas como difíciles, y desde ese punto de vista se ha tornado ciertamente como una de las materias más difíciles del programa de estudios, siendo en este caso absolutamente necesario valerse de la

didáctica y pedagogía para lograr la consecución del aprendizaje científico en los estudiantes. Sin embargo, como sabemos que cualquier transferencia metodológica debe tener como primera condición la adaptación al medio donde se trabaja a fin de que la enseñanza sea efectiva, se ve necesario entonces buscar un medio para que se apliquen y se validen en los estudiantes la utilización de los recursos didácticos más apropiados para que los estudiantes puedan relacionar de mejor manera la teoría con la práctica, que vendría a ser la realidad en la que se vive.

La institución cuenta actualmente con 525 alumnos en los niveles: escuela básica y secundaria. Una desventaja en el medio es que las ciencias experimentales en temas particulares son difíciles de tratar ya que el material didáctico absolutamente necesario en el proceso de la enseñanza pedagógica para lograr aprendizaje significativo en los estudiantes es insuficiente y no enfocado sistemáticamente.

### **1.1.2 Antecedente de los recursos didácticos a través de los momentos de la tecnología educativa.**

- Incorporación de los recursos audiovisuales en el proceso educativo
- Incorporación de la teoría conductual en el proceso de enseñanza-aprendizaje (e-a)
- Incorporación del enfoque sistemático
- Incorporación de la teoría cognoscitivista en la educación

### **1.1.3 Los antecedentes metodológicos pragmáticos deweyanos**

- Experiencia concreta
- Problema
- Uso de herramientas científicas
- Conceptualización
- Reflexión
- Generalización

## **1.2 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA**

### **1.2.1 Fundamentación Filosófica**

La orientación filosófica de la investigación propuesta se enfoca hacia los postulados de Edgar Morín (2003) quien sustenta que el desarrollo humano no es alcanzado por partes separadas sino de modo integral, pues el individuo como parte de la humanidad es un ser único, total, convergente.

En él confluyen las acciones naturales, biológicas, sociales y objetivas de la realidad y él quien las subjetivista y unifica, en el hombre reposa el todo natural como sucede en un cromosoma quien registra toda la información del mundo macro. Por otro lado la educación tiene un carácter funcional y coadyuva con el alcance de la integralidad del ser humano, las ciencias no deben divergir ni especializarse en la formación del sujeto porque él tampoco es divergente sino único y complejo como la filosofía de Morín .

Así mismo la sustentación filosófica del estudio en cuanto a la investigación estuvo orientada hacia los ensayos de Marx y Engels (1987) y a la importancia de los estímulos de la realidad social, de la coyuntura económica y geopolítica temporal sobre la misma sociedad y el papel de la educación como paladín de la liberalización del ser humano, es decir, liberadora de la ignorancia, la desigualdad, la injusticia, la predestinación, la miseria social, la alienación cultural, el dogmatismo y el abandono para alcanzar la equidad en el ser humano.

### **1.2.2 Fundamentación Epistemológica**

La epistemología es la rama de la filosofía que se encarga del estudio de los procesos que hacen posible el conocimiento. Este “conocimiento sobre el conocimiento” es esencial para aproximarse al contexto social, histórico o psicológico de la biología como ciencia. La epistemología permite establecer los criterios que determinan si un conocimiento es verdadero o falso, estableciendo acuerdos en la comunidad científica sobre los lineamientos de que si un conocimiento es objetivo, válido y en última instancia, científico.

En el desarrollo de la guía didáctica, se hizo evidente el establecimiento de criterios de validación de conocimientos científicos propio de la biología que se plasmaron en las actividades destinadas a los estudiantes. Se utilizó el método científico como columna vertebral de las asignaturas, así como ejemplos provenientes de los contenidos didácticos propios del programa escolar. Al analizar la guía didáctica, se encuentra la relevancia al describir los referentes epistemológicos de la Biología, implicados en la realización de trabajos prácticos y en los procesos de formación del nuevo docente.

En los estudios de la guía se busca romper con las separaciones entre teoría y práctica, aproximando, de manera directa, el conocimiento científico con los estudiantes.

### **1.2.3 Fundamentación axiológica**

La fundamentación axiológica de este trabajo de investigación se desarrolló por un lado en el marco de la teoría de los valores y su aplicabilidad en los ámbitos relacionados con la ética, colaboración, limpieza, higiene, empatía, generosidad, amabilidad y respeto; por otro lado en los postulados de la Unesco (2010) sobre las dimensiones del desarrollo humano y sus indicadores de autorrealización del individuo, unicidad personal y finalmente en los logros afectivos de Benjamín Bloom (1956) por medio de los cuales el estudiante alcanzará su propio aprendizaje mediante los propio bienes y auto valores.

### **1.2.4 Fundamentación pedagógica**

Éste estudio se fundamentó pedagógicamente en las propuestas de las siguientes escuelas: Emanuel Kant (1803) quien sostiene que el cuidado físico, la disciplina y la instrucción constituyen la base de la educación del individuo; Jacobo Rousseau (1821) quien remarca la importancia de los progenitores en el alcance de la formación del ser humano, así como el papel fundamental del ayo en la instrucción integral del sujeto; la pedagogía social brinda su soporte a ésta investigación pues procura el perfeccionamiento de la sociedad por medio del alcance de la autodeterminación, poder de decisión y solidaridad de la persona.

La realización de éste trabajo de investigación se sustentó en las siguientes teorías del aprendizaje: empirismo de Leontiev (1978) y su propuesta teórica de la actividad por medio de una motivación, acción, procesos lógicos y metas objetivas; pragmatismo de Dewey (1993) quien propone los conocimientos y vivencias propias del estudiante como base del aprendizaje para la solución de problemas; las teorías constructivistas de Ausubel que propone la significación del aprendizaje y los trabajos de Brunner que sitúa al descubrimiento como fundamentación de los nuevos conocimientos por medio de los anteriores.

### **1.2.5 Fundamentación Sociológica**

El desarrollo del presente estudio tuvo su enfoque sociológico en las posturas de Lev Vigotsky (1999) con respecto a la importancia de la sociedad en cuanto a la formación individual de sus miembros, a través de la construcción de la realidad objetiva que ésta propone y ejecuta. Su influencia en el modo de accionar de las personas, la influencia de aquella en la construcción de los aprendizajes sociales y por ende culturales e indirectamente en los académicos y científicos que en gran medida dependen de la coyuntura que determina dicha sociedad.

### **1.2.6 Fundamentación Psicológica**

El fundamento psicológico de la investigación aplicada se orientó hacia las teorías de Piaget (1983) las cuales brindan especial protagonismo al nivel biológico de los estudiantes involucrados en el proyecto propuesto. Piaget menciona que el conocimiento se descubre, alcanza, logra, perfecciona o innova de acuerdo a la etapa biológica coyuntural en el individuo a través de una sistematización lógica, coherente y sistemática mediante el quiebre o rompimiento de los aprendizajes previos en la construcción de nuevos.

### **1.2.7 Fundamentación legal**

La fundamentación legal en la cual se orienta el presente trabajo de investigación, se plasma a través de los documentos que regulan y orientan la práctica docente en el Ecuador. En primer lugar, la educación es un derecho consagrado en la Constitución de

la República del Ecuador, por lo que la Carta Magna en su sección quinta, en sus artículos 26 al 29, establece los criterios fundamentales que regulan la función educativa, en beneficio de toda la sociedad.

La Ley Orgánica de Educación Intercultural Bilingüe presentan los lineamientos fundamentales de la práctica docente, por lo que constituyen el marco más amplio en el que se llevará a cabo la aplicación de la guía didáctica propuesta ya que responden a los principios generales de la educación, fundamentos filosóficos, conceptuales y constitucionales que sustentan, definen y rigen las decisiones y actividades en el ámbito educativo, Educación para el cambio, Interés superior de los niños, niñas y adolescentes, Aprendizaje permanente, Investigación, construcción y desarrollo permanente de conocimientos (Artículo 2 de la LOEI)

Otros documentos jurídicos que regulan la aplicación de la guía didáctica son los acápites del Modelo Educativo de la Universidad Nacional de Chimborazo, el reglamento del Instituto de Posgrado de la Universidad Nacional de Chimborazo, entre otros.

### **1.3 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

#### **1.3.1 La pedagogía Deweyana**

¿Cuántas veces se ha oído hablar de la necesidad de mejorar la capacidad de los estudiantes para pensar? o la preparación para cuestionar la realidad? o quizás la integración de la teoría y la práctica? ¿Tal vez la frase problematizar? Si uno se preocupa por estos temas, entonces se sabrá que estos coinciden aunque sea inconscientemente, en varios de los conceptos de John Dewey (1859-1952), filósofo norteamericano quien influyó en los educadores de todo el mundo no solo en su época sino hasta nuestros días.

En América Latina, John Dewey tuvo gran aceptación en especial en países como Brasil, en el cual inspiró el movimiento denominado la Nueva Escuela dirigido por el

investigador y autor Teixeira, el cual puso la actividad práctica y la democracia como ingredientes importantes de la educación.

Dewey es el nombre más célebre del movimiento filosófico que se conoció como el pragmatismo, aunque prefirió el nombre de instrumentalismo, ya que de esta escuela de pensamiento las ideas que son importantes sólo sirven como herramienta para la resolución de problemas reales. (Vidales, 2005)

En el campo específico de la pedagogía, el autor incursionó en diversos ámbitos de la teoría relacionada a Dewey que se llama educación progresiva. Uno de los principales objetivos de dicha teoría es educar convenientemente al niño en el cual importa el crecimiento integral, como es: físico- biológico, emocional e intelectual.

El principio es que los estudiantes aprenden mejor mediante la realización de tareas relacionadas con los contenidos expuestos. Las actividades manuales y creativas ganaron la prominencia en el plan de estudios y los niños empezaron a ser alentados a experimentar y pensar por sí mismos.

En este contexto, se dio un aumento de peso a la democracia, ya que esta constituye el orden político que permite el desarrollo de los individuos en el papel de decidir conjuntamente el destino del grupo al que pertenecen. Dewey defendió la democracia no sólo en el ámbito institucional, sino también dentro de las escuelas. (Vidales, 2005)

**Gráfico 1. 1 Aprender haciendo**



Fuente: [cprhoyos.juntaextremadura.net](http://cprhoyos.juntaextremadura.net)



Influido por el empirismo, Dewey creó un laboratorio de la escuela conectada a la universidad donde dio una conferencia para poner a prueba los métodos de enseñanza. Hizo hincapié en la necesidad de fortalecer la relación entre la teoría y la práctica, en la creencia de que las hipótesis teóricas sólo tienen sentido si se validan en la vida cotidiana.

Otro punto clave de su teoría es la creencia de que el conocimiento se construye con el consenso, que a su vez es el resultado de las discusiones colectivas. El aprendizaje se produce cuando compartimos experiencias, y esto sólo es posible en un ambiente democrático, donde hay barreras para el intercambio de pensamiento, escribió Dewey. Por lo tanto, la escuela debe proporcionar prácticas conjuntas y promover situaciones de cooperación, en lugar de ocuparse de los niños en el aislamiento. (Westbrook, 1999)

### **Gráfico 1. 2 La educación fruto del consenso**



Fuente: vzlaya.com

Su gran mérito fue haber sido uno de los primeros en llamar la atención sobre la capacidad del alumno para pensar. Dewey creía que para que se lograra el éxito en el proceso educativo, era necesario que los estudiantes se comunicaran e intercambiaran sus ideas, sentimientos y experiencias sobre las situaciones prácticas de la vida cotidiana.

Al mismo tiempo, este filósofo norteamericano reconoció que, como sociedades que crecieron de manera compleja, la distancia entre los adultos y los niños se ha ampliado también. De ahí la necesidad de la escuela, un lugar donde la gente se reúne para educar y ser educada.

El papel de esta institución, dijo, es reproducir en miniatura la comunidad, presentando el mundo de forma simplificada y organizada y entonces conducir gradualmente a los niños sobre el significado y la comprensión de las cosas más complejas. En otras palabras, el objetivo de la escuela debe ser enseñar al niño a vivir en el mundo.

### **Gráfico 1. 3 Educación para el mundo**



[www.affordablestudytours.com](http://www.affordablestudytours.com)

Después de todo, los niños no están en un momento dado, preparados para la vida cotidiana, y en la otra vida, es decir la escuela, se debe impartir enseñanza con el argumento de que el aprendizaje se produce cuando los estudiantes son colocados correctamente ante los problemas reales.

La educación, a la vista de Dewey, es una reconstrucción constante de la experiencia, para darle más y más sentido y permitir que las nuevas generaciones puedan afrontar los retos de la sociedad. La educación, por lo tanto, es más que la reproducción de conocimientos. Es el deseo de promover el desarrollo permanente, para preparar a la gente para transformar algo. Para Dewey la experiencia educativa en esencia es un acto reflexivo que da lugar a nuevos conocimientos. En caso de seguir algunos puntos esenciales, el estudiante está en una situación de verdadero juicio. Tiene el conocimiento para actuar sobre la situación y tiene la oportunidad de poner a prueba sus ideas.

La reflexión y la acción en el estudiante deben estar profundamente vinculadas, ya que forman parte de un todo indivisible e integral. Dewey creía que sólo la inteligencia le da al hombre la capacidad de cambiar el ambiente a su alrededor; esto es el entorno bio social donde éste se desenvuelve.

### 1.3.2 La libertad intelectual para los estudiantes

**Gráfico 1. 4 Libertad intelectual**



Fuente: [www.exitosuperacionpersonal.com](http://www.exitosuperacionpersonal.com)

En lugar de empezar con definiciones o conceptos ya establecidos por otros, se deben utilizar procedimientos que hagan que el alumno piense y profundice en los conceptos extraídos de sí mismo y luego enfrentarse al conocimiento sistematizado pero contrastado con su propia experiencia.

Se puede decir que las teorías más modernas de enseñanza, tales como el constructivismo y la base teórica de los parámetros curriculares nacionales, han sido inspiradas en los trabajos de Dewey.

**Gráfico 1. 5 John Dewey**



Fuente: [www.biografiasyvidas.com](http://www.biografiasyvidas.com)

### 1.3.3 La defensa incondicional del experimentalismo

En casi un siglo, Dewey fue testigo de muchas transformaciones. Vio el final de la Guerra Civil Americana, el desarrollo tecnológico, la revolución rusa de 1917, la crisis económica de 1929.

“Idealizar y racionalizar el universo en general, es una confesión de la incapacidad de dominar los cursos de las cosas que nos preocupan especialmente” Esta perspectiva llevó al investigador y autor John Dewey para rechazar la idea de las leyes morales fijas e inmutables.

Como la mayoría de los intelectuales de su época, el filósofo norteamericano estuvo fuertemente influenciado tanto por la evolución de las ciencias naturales como el positivismo de las ciencias humanas. Él mismo trató de aplicar este enfoque de la investigación y la enseñanza filosófica.

### 1.3.4 El laboratorio-Escuela por Dewey en Chicago: la práctica, sobre todo

**Gráfico 1. 6 Laboratorio-Escuela de Dewey**



Fuente: <https://yesteryearsnews.wordpress.com/tag/marxism/>

Una de las principales lecciones dejadas por John Dewey es que, no debe existir separación entre la vida y la educación, que debe prepararse para la vida mediante la promoción del desarrollo continuo del estudiante.

“Como él dijo, los niños no están en un momento dado, preparados para la vida. Entonces, ¿cuál es la diferencia entre la preparación para la vida y pasar el año? ¿Cómo

educar a los estudiantes que tienen este tipo de realidades diferentes entre sí y que, probablemente, también el futuro los trate de manera distinta?” (Ferrari, Marcio; 2013).

### **1.3.5 La educación según Dewey: una necesidad de vida**

La distinción más notable entre los seres vivos y las cosas inanimadas es el primero que se mantiene para la renovación. Cuando golpea una roca, esta ofrece resistencia. Esta resistencia es mayor que la fuerza con la que se golpee la piedra la cual no cambia mínimamente, de lo contrario, se rompe en pequeños trozos.

Una roca nunca trata de reaccionar de una manera tal que pueda mantenerse sin cambios frente a la presión sobre ella para ser mejor, y menos aún para contribuir a la acción que a ella se dirige. Los seres vivos, sin embargo, pueden ser fácilmente abrumados por una fuerza superior, pero, no obstante, tratan de transformar la energía que actúa en contra de ellos en un medio de prolongar su propia existencia.

Mientras perdura, la lucha del ser por estar vivo se establece con el fin de utilizar las energías que rodean su propio beneficio. Utiliza la luz, el aire, la humedad y los contaminantes presentes en el suelo. El estado que la entidad viviente utiliza es en búsqueda de los medios de su propia conservación.

Mientras el ser viviente se encuentra en la fase de crecimiento, la energía gastada en este entorno cambiante es ampliamente superado por lo que el ser vivo obtiene a cambio: su crecimiento. Si se entiende el control de la palabra en este sentido, el ser vivo es el que, con el fin de ser capaz de mantener sus propias actividades de manera sostenible, subyuga y controla estas energías que de otro modo se perderían. La vida es un proceso de auto renovación a través de acciones ejercidas sobre el medio ambiente. (Gaivao & Torres, 1996).

### Gráfico 1. 7 El hombre interactúa con los elementos de la naturaleza



Fuente: [bloglezano.wordpress.com](http://bloglezano.wordpress.com)

Cualesquiera que sean las formas de vida superiores, este proceso no se puede mantener indefinidamente. Después de algún tiempo sucumben; y llegan a morir. Un ser no está definido por la tarea de renovarse indefinidamente. Pero la continuidad del proceso de la vida no depende de la ampliación de la vida de cualquier individuo.

La reproducción de otras formas de vida procede en una secuencia continua. Y aunque, como se ha señalado a través del registro geológico, no son sólo individuos, sino especies enteras mueren y desaparecen, el proceso de los seres vivos sigue en complejidad cada vez mayor.

Los seres humanos, son conscientes de la existencia del proceso de renovación física; de renovar las creencias, ideales, esperanzas, alegrías, miserias y hábitos. La continuidad de cualquier experiencia, procesado a través de la renovación del grupo social, es un hecho.

La educación, en su sentido más amplio, es el medio por el que esta continuidad se verifica en la vida social. Todos los elementos que constituyen un grupo social, tanto en una ciudad moderna como una tribu salvaje, nacen inmaduros, carentes de ayuda, sin tener ningún tipo de lenguaje, creencias, ideas, o normas sociales.

Cada individuo, cada unidad portadora de la experiencia de la vida del grupo al que pertenece, desaparece con el tiempo. Sin embargo, la vida del grupo continúa. (Gaivao & Torres, 1996).

**Gráfico 1. 8 El ser humano nace carente**



Fuente: [entrepadres.imujer.com](http://entrepadres.imujer.com)

Los hechos inevitables de nacimiento y muerte de cada individuo en un grupo social determinan la necesidad de la educación. Por un lado, está el contraste entre la inmadurez de los elementos recién nacidos del grupo sus únicos representantes futuros y la madurez de los adultos elementos de conocimiento y costumbres del grupo que poseen.

Por otro lado, existe la necesidad de que estos miembros inmaduros del grupo no sólo se conserven físicamente en número adecuado, pero que sean iniciados en los intereses, propósitos, información, habilidades y prácticas de los miembros maduros: de lo contrario el grupo pierde su vida característica.

**Gráfico 1. 9 Los maduros enseñan a los inmaduros sus intereses**



Fuente: [juandomingofarnos.wordpress.com](http://juandomingofarnos.wordpress.com)

Incluso en una tribu salvaje, las competencias de los adultos están muy lejos de lo que los miembros inmaduros serán capaces de lograr por sí mismos. A medida que aumenta el grado de civilización también aumenta el desfase entre la capacidad inicial de elementos inmaduros y los patrones y hábitos de las personas mayores.

El desarrollo físico simple, el simple control de las necesidades básicas de subsistencia no son suficientes para reproducir la vida del grupo. Se debe hacer un esfuerzo deliberado y proceder a la adopción de medidas ponderadas de manera que los seres que nacieron sin aun tener conciencia, e incluso indiferentes tengan objetivos y prácticas del grupo social; para que tomen conocimiento y participen activamente. Según Dewey es solo la educación la que puede resolver el problema. (Gaivao & Torres, 1996).

Similar a lo que sucede con la vida biológica, la existencia de la sociedad es debido a un proceso de transmisión a través de la comunicación de los hábitos de hacer, crear y sentir, desde la más antigua a la más joven generación que esta transmisión se lleva a cabo y sucede esta comunicación de ideales, esperanzas, expectativas, normas y opiniones de los que pronto desaparecerán del grupo de vida.

En un compuesto de elementos que viven continuamente en la sociedad, la tarea de educar es simplemente impulsada por intereses personales y no por una necesidad social. Por lo tanto, la educación es sin duda una tarea que surge de la necesidad.

Si una plaga mató a todos los miembros de una sociedad a la vez, es obvio que este grupo desaparecería para siempre. Sin embargo, la muerte de cada uno de los elementos constitutivos de una sociedad y el hecho de que algunos elementos nacen mientras que otros mueren, hace posible la constante renovación del tejido social a través de la transmisión de ideas y prácticas.



### **Gráfico 1. 10 La sociedad se renueva constantemente**



Fuente: laboratoriosdepaz.org

Sin embargo, la renovación no es automática. A menos que se tomen medidas con el fin de verificar que los procesos de una transmisión auténtica y completa por cualquier grupo que es más civilizado y, a continuación, volver a la barbarie en estado salvaje. De hecho, los más jóvenes como seres humanos son tan inmaduros por lo que si se les deja solos y sin la guía y ayuda de los demás no podían adquirir las habilidades rudimentarias necesarias para la existencia física. (Gaivao & Torres, 1996).

La eficacia única de los seres humanos jóvenes en comparación con otras especies animales inferiores es tan pobre que ni siquiera son capaces de obtener ayuda sin sustento físico. Con mucha mayor razón, en este caso las facultades técnicas, artísticas, científicas y morales de la humanidad.

#### **1.3.6 Educación y Comunicación.**

Existe la necesidad de la enseñanza y el aprendizaje para asegurar la continua existencia de una sociedad. La escuela es en realidad un medio importante de transmisión en la formación de los jóvenes; pero es sólo un medio, y en comparación con los demás, es un medio relativamente superficial. Sólo cuando hay más métodos de enseñanza fundamental y persistente, podemos estar seguros de la colocación de los métodos escolásticos en su verdadero contexto.

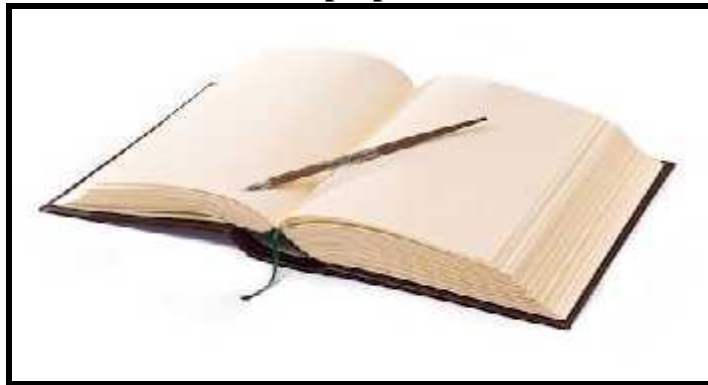
Con el fin de formar una comunidad o sociedad los hombres deben tener objetivos comunes, creencias, aspiraciones, conocimientos un entendimiento común en el sentido de sentido común, como dicen los sociólogos. Este tipo de cosas no se pueden pasar físicamente de uno a otro, al igual que los ladrillos. No se puede compartir de la

misma manera que las personas comparten las porciones de tarta. (Gaivao & Torres, 1996).

La comunicación necesaria para el entendimiento común es aquella que asegura una formación similar en términos intelectuales y emocionales; es decir, similares formas de responder a las expectativas y necesidades de la comunidad.

La gente no sólo forma una sociedad al vivir en la proximidad física. Así que un hombre no deja de ser socialmente influenciado por estar lejos de otros tantos metros o kilómetros. Un libro o una carta pueden dar lugar a una asociación más estrecha aun en una separación de miles de kilómetros que entre aquellas que viven bajo el mismo techo.

**Gráfico 1. 11 Un libro propende a la comunicación**



Fuente: [www.mex.tl](http://www.mex.tl)

Un número de personas no forman un grupo social sólo porque trabajan con un propósito común. Las diversas partes de una máquina trabajan en cooperación para un resultado común, pero no forman una comunidad. Sin embargo, es diferente si las personas son conscientes de que trabajar con un objetivo común significa llegar al mismo objetivo en cada actividad específica, entonces sí que se estaría en la presencia de una comunidad.

Pero esto implica la comunicación. Cada miembro del grupo necesita saber lo que el otro está haciendo; lo que daría lugar a una forma de mantener informados a los demás de sus propias intenciones y progreso. Para llegar a un consenso es necesario que haya comunicación.

Entonces pas personas se ven obligadas a reconocer que incluso en el grupo más social, hay muchas relaciones que no son sociales. En todo grupo social con un gran número de miembros, las relaciones humanas están al nivel de las relaciones de tipo máquina.

La gente está acostumbrada en conjunto para lograr los resultados deseados, sin tener en cuenta la parte emocional e intelectual de los que son utilizados sin su consentimiento como el uso de expresar superioridad física, o la superioridad en términos de posición, las capacidades, los conocimientos técnicos, herramientas de dominio mecánico o fiscal. (Dewey, 1993).

Mientras que las relaciones se mantienen a nivel de padre e hijo, maestro y alumno, el empleador y el empleado, gobernante y gobernado, las relaciones, no se puede hablar del propio grupo social, sin importar el grado de proximidad en sus actividades.

**Gráfico 1. 12 Interacción comunicativa**



Fuente: [ticunidad2.blogspot.com](http://ticunidad2.blogspot.com)

Ser un receptor de comunicaciones, es vivir una experiencia diferente y más amplia. Al compartir lo que otros piensan y sienten, ya sea por agotamiento o por ampliación, siempre existe un cambio de actitud. Ni siquiera uno que se comunica, deja no obstante de verse afectado por la entropía. Si uno trata de comunicar en su totalidad y con precisión su experiencia a otra persona, especialmente si es una experiencia un tanto complicada, encontrará su propia actitud hacia su experiencia de cambio. (Dewey, 1993).

El experimento de la educación debe ser formulado con el fin de comunicar. Para hacer la experiencia, es necesario retirar de ella, mirando a través de los ojos de otro, teniendo en cuenta los puntos de interés de la vida de la persona, por lo que la explicación puede ser una forma de interacción.

Excepto cuando se trata de lugares comunes y clichés, una persona tiene que asimilar la comunicación educativa, utilizando la imaginación, así como algo de la experiencia de los demás con el fin de transmitir una forma inteligente su propia experiencia.

La comunicación es como el arte. Incluso se podría decir que cualquier tipo de organización social, considerado esencialmente social o esencialmente compartida, es educativo para todos los que participan. Sólo cuando se convierte en un molde y se cae en la rutina pierde su poder educativo.

Por último, no sólo la vida social requiere la enseñanza y el aprendizaje sino el proceso mismo de la vida en común es la educación y la ampliación y aclaración de la experiencia, fomentar y enriquecer la imaginación, la creación de la responsabilidad por la exactitud y viveza en el pensamiento y comunicado.

Un ser humano que vive solo (mental y físicamente) tendrá muy poco o ninguna ocasión para reflexionar sobre su experiencia pasada, y por lo tanto la eliminación de su significado. La desigualdad en el nivel de competencias entre los adultos y los elementos inmaduros hace que sea necesario que no sólo los más jóvenes sean enseñados, sino la necesidad de la enseñanza da un gran estímulo para la reducción de la experiencia de un orden de magnitud y forma, para ser más fácilmente transmisibles y por lo tanto más útiles. (Gaivao & Torres, 1996).

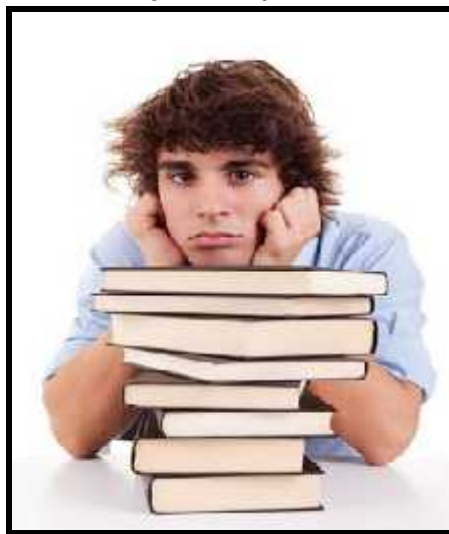
### **1.3.7 El lugar de la educación formal.**

Hay una diferencia notable entre la educación que todos tienen la interacción con las demás personas, la educación es entonces incidental. Es natural e importante este hecho, pero no es la razón expresa de la asociación humana. Se puede decir que lo que mide el valor de las instituciones económicas, sociales, nacionales, políticas, jurídicas, religiosas, es su efecto sobre la ampliación y la mejora de la experiencia; sin embargo,

este efecto no es una parte de la razón por la que se conducen, que sería en todo caso práctica.

Incluso hoy en día, en el trabajo diario, además de ciertos valores de orgullo profesional y el cuidado que deben tomarse en el uso del dinero y de los recursos, la reacción intelectual y emocional de las formas de asociación en las que se rige el mundo del trabajo, recibe poca atención cuando se compara con los resultados materiales. (Dewey, 1993).

### **Gráfico 1. 13 Los jóvenes y la educación formal**



Fuente: [resoljuntos.blogspot.com](http://resoljuntos.blogspot.com)

La necesidad de formación es demasiado evidente, la presión para lograr un cambio en las actitudes y hábitos es demasiado urgente para que se pueda pasar por alto estas consecuencias. Como objetivo final hacia ellos es que sean capaces de compartir una vida juntos, lo que no puede dejar de considerar si o no los conseguimos para adquirir las destrezas necesarias.

Los grupos humanos se basan principalmente en inculcar gradualmente reflejos en el más joven de modo que este adquiriera la formación necesaria a través del mismo tipo de asociación que mantiene los adultos leales al grupo. Existen regímenes especiales, materiales o instituciones para enseñar acertadamente las ceremonias de iniciación en el que los jóvenes adquieran la condición de miembros sociales plenos.

**Gráfico 1. 14 Iniciación social**



Fuente: [www.clubmoron.org.ar](http://www.clubmoron.org.ar)

En práctica todo depende del aprendizaje de los niños en comparación con adultos, la adquisición de las emociones y el conjunto de ideas, compartiendo lo que los ancianos están haciendo.

Pero hay algunos peligros en esta transición directa visible desde la educación a la educación formal. La actividad de intercambio, ya sea directa a través de los juegos, es personal y vital. Estas cualidades compensan de alguna manera la estrechez de oportunidades disponibles. La educación formal, por el contrario, se convierte fácilmente en abstracta.

Todo el conocimiento que existe en las sociedades subdesarrolladas es, al menos, puesta en práctica y se transforma en el carácter de estas sociedades; pero en culturas avanzadas lo que tiene que ser aprendido se almacena en símbolos. Está lejos de tener alguna relación con los objetos y actos familiares. Si medimos por la norma común de la vida, es artificial, ya que esta medida está vinculada a las preocupaciones prácticas. Existen tales materiales en un mundo por sí mismos, no asimilados a las costumbres habituales de pensamiento y de expresión.

### Gráfico 1. 15 Lenguaje simbólico en sociedades complejas



Fuente: [www.unisbc.edu.co](http://www.unisbc.edu.co)

Existe el peligro de que el conocimiento de la educación formal constituya lo más importante en la escuela, aislada de lo que es realmente necesario en la vida cotidiana. Los intereses sociales de la comunidad se pierden de vista.

Lo que no se ha traducido en la estructura de la vida social no es significativo, pero se mantiene en gran parte como información técnica expresada en símbolos, lo que es valorado en las escuelas.

Entonces se llega a la noción común de educación que ignora su necesidad social y su identidad con las asociaciones humanas que afectan a la vida consciente, y lo identifican con la información facilitada acerca de la importancia relativa de las cosas y la transmisión de aprendizaje a través de signos verbales: la adquisición de la alfabetización. (Gaivao & Torres, 1996).

Uno de los principales problemas que enfrenta la filosofía de la educación es la forma de encontrar el justo equilibrio entre los modos formales e informales, casuales e intencionales de la educación. Cuando la adquisición de la información y las habilidades intelectuales de carácter técnico no influye en la formación de rasgo de la personalidad social, experiencia vital común no logra ganar en su significado, en la escolaridad. Para evitar un desfase entre lo que los hombres conscientemente saben y lo que han aprendido a través de un proceso de trabajo específico e inconscientemente entienden, porque se han absorbido en la formación de su carácter a través de otro, se convierte en una tarea cada vez más difícil con todo el desarrollo de la educación especial. (Dewey, 1993).

**Gráfico 1. 16 Teoría vs práctica**



Fuente: [beyonreligiousmind.blogspot.com](http://beyonreligiousmind.blogspot.com)

Es la naturaleza misma de la vida continuar el esfuerzo de superación como un ser viviente. Como esta continuidad puede garantizarse solamente a través de la renovación constante, la vida es un proceso de auto renovación. La nutrición y la reproducción representan a la vida fisiológica; la educación es la misma para la vida social. La educación consiste principalmente en la transmisión a través de la comunicación. La comunicación es un proceso de intercambio de experiencias, hasta que se convierten en una pertenencia común. Cambia entonces la personalidad de todas las partes involucradas. El significado más profundo de todos los modos de asociación humana se basa en la contribución que se le da a la mejora de la calidad de la experiencia y es un más evidente tanto que cuando se trata de asociaciones juveniles. (Dewey, 1993)

A medida que se extiende la educación formal, existe el peligro de crear una brecha indeseable entre la experiencia adquirida a través de las asociaciones más directas y lo que se aprende en la escuela. Este peligro nunca ha sido tan grande como ahora, debido al rápido crecimiento de los conocimientos y las habilidades tecnológicas de los últimos años. (Gaivao & Torres, 1996).



### 1.3.8 La enseñanza aprendizaje y el ideal democrático Deweyano.

**Gráfico 1. 17 Educación y democracia**



Fuente: desmesura.org

La democracia implica numerosos y más variados puntos de interés común compartido, pero una mayor confianza en el reconocimiento de los intereses mutuos como un factor de control social. No sólo implica este hecho una interacción entre grupos sociales (una vez aislados en la medida en que la intención puede mantener la separación), sino también cambios en los hábitos sociales como reajustar su posición por las nuevas situaciones producidas por diversas relaciones. (Ferrari, Marcio; 2013).

Estos dos rasgos son precisamente los que caracterizan a la sociedad democráticamente constituida. Desde el punto de vista educativo, en primer lugar observamos que la realización de una forma de vida social en la que los intereses son mutuamente compenetrados y donde el progreso, o reajustes, constituyen una consideración importante, hacen que una comunidad democrática sea más interesante que cualquier otra comunidad, y es razón de una educación deliberada y sistemática. (Dewey, 1993).

La devoción de la democracia a la educación es un hecho común. La explicación superficial es un gobierno basado en el sufragio popular no puede tener éxito a menos que los que deban elegir y obedecer a sus gobernantes sean educados. Dado que una sociedad democrática rechaza el principio de autoridad externa, tiene que encontrar un reemplazo con disposición voluntaria e interés; esto sólo puede ser creado por la educación.

Existe sin embargo una explicación más profunda. La democracia es más que una forma de gobierno; primero es una forma de vida asociativa, la experiencia comunicada en forma conjunta. La extensión en el espacio del número de personas que participan en un interés por lo que cada uno deba referirse a su propia acción frente a los demás, y tener en cuenta la acción de los demás para guiar y dirigir su propio proceder, lo que es equivalente a romper las barreras de clase, raza y territorio nacional lo que impide a los hombres realizar la plena importancia de su actividad. (Dewey, 1993).

Estos puntos numerosos y más variados denotan una mayor diversidad de estímulos a los que una persona tiene que responder; en consecuencia recompensan la variación de su acción. Debe asegurarse que la liberación de los poderes se elimina, mientras que los incentivos a la acción son parciales, ya que debe estar en un grupo que en su exclusividad deja fuera a muchos intereses.

El área de abertura de los intereses compartidos, y la liberación de una mayor diversidad de habilidades personales son los que caracterizan a la democracia; claramente no son el producto de un esfuerzo deliberado y consciente. Más bien, ellos son causados por la evolución de los tipos de la fabricación y el comercio, los viajes, la migración, y el comando de intercomunicación que surge de la ciencia sobre la energía natural. (Ferrari, Marcio; 2013).

Una sociedad dividida en clases sólo es necesario prestar especial atención a la educación de sus elementos directores. Una sociedad que es versátil, donde hay muchos canales para la distribución de un cambio que se produce en cualquier lugar, debe apuntar a que sus miembros sean educados para la iniciativa personal y la capacidad de adaptación. De lo contrario, se verán abrumados por los cambios que se La ciencia en construcción, no puede evitar un periodo de tentativas. "Pero la carencia de un sistema intelectualmente coherente y comprensivo es una advertencia positiva contra la atribución de valor científico a resultados, meramente porque se alcanzan por medio de técnicas reconocidas, tomadas prestadas de ciencias ya establecidas y que pueden expresarse en fórmulas cuantitativas.

La cantidad no es tampoco la idea fundamental de las matemáticas. Solamente la existencia de un objeto, sus conceptos y un campo práctico propio, pueden lograr que la

aplicación de métodos que han sido efectivos en otras ciencias, tenga sentido al ser utilizado en otro campo de conocimiento.

Otro elemento muy característico del pensamiento de Dewey, en la construcción de la ciencia de la educación, es el inmenso valor que le asigna a la práctica del maestro. Lo piensa desde su relación con el conocimiento, convertido en un hacer en la enseñanza.

"El contenido científico de la educación consiste en cualquier materia de estudio, seleccionada de otros campos, que capacite al educador, sea director maestro, para ver y pensar más clara y profundamente sobre lo que está haciendo." En este punto, podría decirse, se produce el encuentro entre la ciencia y la enseñanza.

El programa escolar traza una línea divisoria entre diversas teorías pedagógicas. Para John Dewey, el programa es el punto crucial, el problema frente al cual se definen estas teorías, cuyas divergencias él las agrupa en dos: las que exaltan el programa escolar y las que ubican el niño como centro de la escuela.

La primera concepción, tiene como punto de partida lo lógico y su consigna es la disciplina. La principal necesidad que ve es la de la preparación y formación adecuada de los maestros. Proclama la "guía y control" como su lema se ubica en el amor a lo tradicional y acusa a la otra parte de abandonar la sagrada autoridad del deber. La segunda posición parte de lo psicológico. El interés es su hilo conductor y proclama la necesidad de simpatía hacia los niños lo mismo que el conocimiento de sus instintos personales. Libertad e iniciativa es su consigna y la espontaneidad hace parte de su proclama. Toma preferencia por lo nuevo, por el cambio, por el progreso y acusa al grupo anterior de "suprimirla individualidad por un despotismo tiránico".

En cuanto a las posiciones, Dewey define las necesarias relaciones de ayuda y complemento en el proceso de la educación y deja entender que este proceso se define en la interacción y acomodo de los planteamientos presentes en cada una de estas partes. No toma partido por ninguna de ellas. Por el contrario, muestra la necesidad de liberación de la idea nociva de que hay una especie de abismo entre la experiencia del niño y las diferentes materias que constituyen el programa escolar.

El pensamiento de Dewey sobre este tópico, abarca muchos aspectos pedagógicos: las materias de estudio, el maestro, el papel de los textos, la enseñanza de las ciencias, el niño, el medio, la cultura y la experiencia acumulada de la humanidad. Dewey concibe el programa escolar como un conjunto de materias de estudio en un proceso fundamentado en la experiencia del niño, a través de la interacción entre los conocimientos y sus propios intereses. Los estudios tienen significación para el niño sólo si enriquecen sus actividades vitales básicas.

Las materias de estudio no sólo están inmersas en la experiencia del niño, sino también en la de la humanidad. La Aritmética, la Geografía, el Lenguaje, la Botánica, son también experiencias. Representan el resultado acumulado de los esfuerzos, las luchas y los éxitos del género humano, generación tras generación, no como una mera acumulación, como un montón heterogéneo de trozos aislados de experiencias, sino de algún modo organizado y sistematizado, esto es, expresado reflexivamente.

Como segunda concepción, se puede afirmar que, Dewey opone una visión transformadora que abandona la lista de materias de estudios, fija y rígida para buscar una necesaria interacción entre éstas y la experiencia del niño. Las materias de estudio que encuentra el niño a su llegada a la escuela, invaden su memoria "con los largos siglos de historia de todos los pueblos", le fraccionan su propio mundo, son enseñanzas según principios generales que alejan los hechos de su experiencia original y le presenta una lógica que todavía no posee.

Dicha concepción supone la capacidad para analizar y sintetizar, supone hábitos intelectuales sumamente desarrollados y el dominio de una técnica definida y del mecanismo de la investigación científica. Las materias de estudio clasificadas son, en una palabra, el producto de la ciencia de los siglos, no de la experiencia del niño.

Las materias de estudio definen la instrucción en una simbiosis entre las verdades del niño y las verdades de las materias desarrollando sus aptitudes en la propia experiencia. Dewey aboga para que la vida y la experiencia del niño no queden subordinadas al programa. Así se logra que su conocimiento se nutra de los otros que encuentre en la escuela. El programa escolar debe ser un medio para que el niño se adapte a una nueva vida que le toca asumir.

Antes de llegar a la escuela, él ha vivido en un mundo restringido a un círculo estrecho de personas y su vida ha estado circunscrita al afecto. La unidad de su mundo ha sido trazada por lazos prácticos y emotivos. La escuela tradicional lo espera para romper bruscamente sus vivencias y ofrecerle los moldes rígidos de la vida adulta. Siguiendo los lineamientos de Rousseau, el autor reivindica la vida infantil propia del niño que no es ningún adulto en miniatura.

Dewey, concibe el programa como un instrumento que ayuda al niño a realizar todos los proyectos que puede formular con el fin de comprobar el resultado de sus presentes actividades. La adaptación del programa no es un fin sino un medio. Todo el programa está dirigido a la formación de la personalidad y debe tener en cuenta que el hombre es un ser social y sólo en la sociedad, en acción y reacción con ella, puede cumplir su misión y su destino. La escuela debe reproducir el medio social y envolver en él al niño.

### **1.3.9 El maestro, el niño y el método.**

La propuesta de John Dewey para definir al maestro está pensada desde la interacción con el alumno y no desde la posesión de un saber para transmitir. El concepto de "aprendiz", nos acerca a su concepción de maestro, como el sujeto que "participa y colabora en una actividad" e interactúa con las necesidades y capacidades presentes del "alumno", que son el estado inicial del aprender, "proporcionándole las herramientas, no en una graduación preestablecida, sino tal como se necesita en la construcción." (Zuluaga, Molina, Velásquez, & Osorio, 2012)

Estas reflexiones, hechas desde principios del siglo XX, constituyen materiales de referencia válidos, por su vigencia, en los momentos actuales. En la perspectiva del autor, el maestro debe dejar de ser un repetidor de textos, debe situarse ante todo, en una nueva dimensión frente al programa escolar que es concebido por él como el elemento que provoque en los niños una experiencia vital y personal con el conocimiento.

Al maestro, que acoge la experiencia del niño como guía para su aprendizaje, no le importan las materias de estudio como tal sino la materia como un factor en relación con una experiencia total y su desarrollo eliminando, como dice Dewey, la rivalidad que

existe entre él y el libro y evidenciando que no debe establecer desde el saber del propio maestro su punto de encuentro con el niño. Más aún, Dewey plantea que el programa escolar por la acumulación de experiencias pasadas capacita al educador para definir el ambiente del niño en la escuela y su entorno pudiendo así dirigirle.

El puente, maestro-niño, lo establece a través del concepto métodos de vida, formulado a manera de propuesta: "Relaciónese la escuela con la vida y todos los estudios estarán necesariamente relacionados". Considerando el trabajo manual como una vía de acceso a la ciencia y los talleres de carpintería, de tejidos, de cocina, no como simples sitios donde se desarrollan actividades, sino, como "centros activos de manejo científicos de los materiales y procesos naturales". En los estudios filosóficos de John Dewey, la educación ocupa un lugar preponderante, en la búsqueda de perspectivas para la humanidad; por su importancia para la época actual siguen siendo vigentes algunos de los conceptos, críticas y propuestas por él formuladas. Para enrutar la educación hacia renovados caminos, que contribuyan a la articulación de la escuela y la sociedad con propósitos de construcción social, el pedagogo estadounidense desentraña los vacíos e incongruencias de la escuela tradicional, en relación con los cambios sociales:

Mientras en las sociedades antiguas, la educación en el espacio familiar prepara al individuo en su oficio y costumbres, en la sociedad moderna la educación va en dirección contraria. Se limita a "enseñar a los niños los hechos de los adultos", en forma parcializada y desarticulada de la vida de la comunidad y sus exigencias actuales, sin tener en cuenta los intereses y características de los niños, y su naturaleza activa, siendo este el problema crucial en la relación educación y sociedad.

Si contemplamos un momento la escuela corriente, Todo allí está hecho para escuchar, porque estudiar sencillamente las lecciones de un libro es solamente otro modo de escuchar, marca la dependencia de un espíritu respecto de otro". Esta escuela que critica John Dewey se parece a muchas de las escuelas del país, que por su forma de enseñanza, refuerzan las diferencias sociales, la dependencia cultural, las condiciones de atraso y marginalidad, formando espíritus dóciles para las relaciones de dominación entre los hombres y las formas de vida anti-democráticas e individualistas.

"Cuando la labor escolar consiste simplemente en aprender lecciones, la asistencia mutua, en vez de ser la forma de comparación y de asociación más natural, se convierte en un esfuerzo clandestino para relevar al vecino del cumplimiento de sus deberes". renovar la vida social de acuerdo con los ideales democráticos requiere transformar la vida escolar.

"Cuando la naturaleza y la sociedad puedan vivir en la escuela", se abrirá la posibilidad para la regeneración social, con el fin de "dar a los individuos otra comunidad". Todo lo que en ella existe, en forma tradicional: Los programas, las materias de estudio, los maestros, etc., adquiere otro sentido. No se trata de suprimir para volver a hacer, sino introducir en el ambiente escolar otro tipo de relaciones, donde la interacción entre el programa, el maestro y el niño, hacen del conocimiento, la participación y la práctica de la democracia los pilares de su formación.

"Cuando la escuela convierta y adiestre a cada niño de la sociedad como miembro de una pequeña comunidad, saturándole con el espíritu de cooperación y proporcionándole el instrumento para su autonomía efectiva, entonces tendremos la garantía mejor y más profunda de una sociedad más amplia, que sería también más noble, más amable y más armoniosa.

Llevar la sociedad a la escuela y articular la escuela a la sociedad, se constituye en el eje del cambio educativo propuesto por Dewey. Esta escuela, educa desde situaciones referidas a la vida presente, introduciendo a los niños en el conocer y actuar en la vida social, proporcionando actividades que le guíen eficazmente, dada su naturaleza activa y no pasiva como es considerado por la educación tradicional. La escuela pública debe enseñar al niño a vivir en el mundo que lo rodea, adaptarse a él y comprenderlo. Este es según Dewey, el deber prioritario de la escuela pública.

Sólo cuando pueda hacer estas cosas con éxito tendrá tiempo para cultivar actividades puramente intelectuales. Educación para él, es un proceso de comunicación con un sentido social, que conduzca a compartir la experiencia hasta hacer de ella un bien de posesión común. (Zuluaga, Molina, Velasquez, & Osorio, 2012)

## **1.4. Los recursos didácticos**

Los materiales didácticos son los instrumentos utilizados por el profesor para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje, que puede ser lo más simple como el pincel, borrador o más sofisticados como un equipo, donde aparecen los datos, como es el caso de una cámara digital.

Los recursos definen cómo transmitir las actividades docentes, que tienen como sustento el material de los mensajes en el contexto del aula, cualquier objeto puede ser un recurso ya que establece una relación de interacción recíproca con el alumno en la construcción del conocimiento, es decir, es el medio para alcanzar un fin.

La posibilidad de contar con los recursos despierta y estimula los mecanismos sensoriales, especialmente audiovisuales, y hace que los estudiantes desarrollen su creatividad convirtiéndose en participantes activos de las construcciones cognitivas. El uso de los recursos es cambiar el uso en sí de los contenidos, así como también la actitud del maestro a abandonar las prácticas tradicionales que no cumplan con los nuevos estándares educativos.

### **1.4.1 Función de los recursos didácticos**

Los materiales didácticos tienen la función de incrementar el alcance de los mensajes, es decir, hacer que el mayor número de estudiantes puede asimilar el conocimiento. Por lo tanto, cuanto mayor es la diversidad de recursos, un mejor aprendizaje se logra, ya que si los estudiantes no comprenden un método, usando un segundo método puede mejorar la comprensión y configurar el mensaje entendido.

En el mundo globalizado, ya no es posible caminar sin el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, la comunidad de la escuela ahora se da cuenta de la importancia de la tecnología como una herramienta pedagógica didáctica en la educación, y como instrumento para el cambio en el proceso de enseñanza y aprendizaje. (Ferrari, Marcio; 2013).



El ambiente escolar debe ser visto como un espacio de constante cambio, donde el estudiante puede, de manera participativa, interactuar positivamente en la construcción del conocimiento. Entre los recursos tecnológicos más avanzados, es el equipo con todas sus posibilidades, entre ellas que el Internet es una fuente diversificada de búsqueda de contenido, una fuente de actividades variada e interesante multimedia, imágenes, software, sonidos, textos, etc.

Al cumplir el maestro un papel importante en el proceso educativo como asesor y mediador, a través de una temática bien definidos que aborda proporcionando pistas, interrogando posiciones y estrategias, promueve las perspectivas de análisis más crítico de la escritura para los usuarios. Es muy importante que tenga la claridad de propósito que es el uso de recursos adecuados como una herramienta de enseñanza. (Ferrari, Marcio; 2013).

#### **1.4.2 Posibilidades y limitaciones del uso de los recursos**

Los recursos didácticos son herramientas indispensables para agilizar todo el trabajo que se desarrolla dentro y fuera del aula. Si pensamos en la diversidad de los recursos que ofrece la tecnología, la escuela pública sigue siendo muy deficiente, en cuyo caso hay que usar todo lo que tenemos a nuestra disposición para crear ambientes de aprendizaje favorables.

Cuando el maestro entra en el aula, tiene las características básicas de la profesión que son libros, caja, pincel y borrador, ahora es necesario aplicar cambios innovadores, ya no se puede continuar en esa monotonía que ha perdurado durante siglos. Es necesario realizar actividades pedagógicas dinámicas y más atractivas que es el papel de la era tecnológica profesional.

Sabemos que las escuelas tienen algunas limitaciones cuando se trata de la acción, pero lo que está disponible para nosotros tiene que ser usado de una manera eficaz y agradable, ya que puede contribuir con el desarrollo de la preparación de los estudiantes para la ciudadanía y el mercado laboral. La enseñanza con las nuevas tecnologías sólo será fructífera si cambiamos nuestros paradigmas tradicionales que mantienen a los profesores y estudiantes a distancia. (Ferrari, Marcio; 2013).

### **1.4.3 La Metodología Didáctica**

Metodología didáctica es igual a: métodos, recursos y formas de enseñanza que facilitan el éxito del proceso de enseñanza-aprendizaje, que en este caso es la adquisición de los conocimientos y destrezas necesarias para aprender, desarrollar y conocer formas de poder seguir adquiriendo conocimientos sobre ese oficio o profesión relacionados con él.

#### **1.4.3.1 Metodología de aprendizaje**

La metodología del aprendizaje que se efectuará para que el estudiante logre empoderarse y al mismo tiempo difundir después los conocimientos aprendidos, ya que esta guía lleva una modalidad educativa, cuyas bases provienen de la educación holística. Esta metodología comprende en primer lugar un conjunto de supuestos, normas, valores, procedimientos, métodos y técnicas, orientado a brindar una información integral.

Con este aporte se pretende innovar o a su vez poner en manos de los estudiantes de segundo año de bachillerato unificado del Colegio Hualcopo Duchicela, herramientas que les facilite el aprendizaje, y así enfrentar a los cambios que día a día se van implementando con el adelanto de las ciencias experimentales, por eso Innovar no es más que asumir e implementar cambios en el sistema de aprendizaje, que de cierto modo también se darán cambios y modificaciones en nuestro comportamiento, al entrar en este mundo de la Biología, pues con esto se aprenderá a vivir responsablemente. De la misma manera se espera que lo antes expuesto conciencie a quienes tienen el deseo de aprender, ya que aprender es algo innato en las personas, como se dice: “Aprender es vivir y vivir es aprender”.

#### **1.4.3.2 Rendimiento Académico**

El rendimiento académico hace referencia a la evaluación del conocimiento adquirido en el ámbito escolar. Un estudiante con buen rendimiento académico es aquél que obtiene calificaciones positivas en los exámenes que debe rendir a lo largo de una gestión.

En otras palabras, el rendimiento académico es una medida de las capacidades del estudiante, que expresa lo que éste ha aprendido a lo largo del proceso formativo. También supone la capacidad del estudiante para responder a los estímulos educativos. En este sentido, el rendimiento académico está vinculado a la aptitud.

Existen diferentes componentes que inciden en el rendimiento académico. Desde la dificultad propia de algunas materias, hasta la gran cantidad de evaluaciones que pueden coincidir, pasando por la amplia extensión de ciertos programas educativos, son muchos los motivos que pueden llevar a un estudiante a mostrar un bajo rendimiento académico.

Están directamente relacionadas al factor psicológico, como la poca motivación, el desinterés o las distracciones en clase, que obstaculizan la comprensión de los conocimientos impartidos por el docente y termina afectando al rendimiento académico a la hora de las valoraciones.

Por otra parte, el rendimiento académico puede estar asociado a la subjetividad del docente cuando corrige. Ciertas materias, en especial aquellas que pertenecen a las ciencias biológicas, pueden crear distintas definiciones que el docente debe saber analizar en la corrección para determinar si el estudiante ha comprendido o no los conceptos.

# **CAPÍTULO II**

# **METODOLOGÍA**

## **CAPÍTULO II**

### **2. METODOLOGÍA**

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

El diseño de este estudio es cuasi-experimental. Es este diseño de investigación se busca comparar dos grupos de estudio, uno llamado de control y otro llamado experimental. A este último grupo se le aplicó el cuestionario de evaluación de aprendizajes, mientras que en el primer grupo se aplica el cuestionario sin la utilización de la guía didáctica.

#### **2.2 TIPO DE INVESTIGACION**

Según las características de la investigación, el presente estudio es de tipo aplicado, analítico y de investigación de campo.

“Aplicada: Es utilizar los conocimientos obtenidos en las investigaciones en la practica, y con ello traer beneficios a la sociedad. Un ejemplo es el protocolo en la investigación medica” (Donoso, 2015). Esta investigación aplica los contenidos de la guía didáctica para identificar y aplicar mejoras en las estrategias educativas en el área de Biología.

“Analítica: Es un método mas complicado que la investigación descriptiva, y su principal objetivo es contrastar, entre grupos de estudio y de control, las distintas variables.”. (Donoso, 2015)

Investigación de Campo: Es la investigación aplicada para interpretar y solucionar alguna situación, problema o necesidad en un momento determinado. Las investigaciones son trabajadas en un ambiente natural en el que están presentes las personas, grupos y organizaciones científicas las cuales cumplen el papel de ser la fuente de datos para ser analizados. (Donoso, 2015)

Según la extensión del estudio, esta investigación es de tipo semiexperimental. “A diferencia de la investigación experimental que solo estudia los experimentos. La

investigación semiexperimental trabaja con los datos y experimentos previamente estudiados”. (Donoso, 2015)

Según el nivel de medición, esta investigación es de tipo cuantitativa. Según Donoso:

Se refiere a la investigación empírica sistemática de los fenómenos sociales a través de técnicas estadísticas, matemáticas o informáticas. El objetivo de la investigación cuantitativa es desarrollar y emplear modelos matemáticos, teorías y / o hipótesis relativas a los fenómenos (Donoso, 2015)

### **2.3 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN**

En la presente investigación se utiliza el método científico, y el método hipotético-deductivo, dado que se elabora un sistema de hipótesis que conforman los supuestos a comprobar o refutar en el proceso de investigación a través del análisis de los resultados. Es deductivo dado que a partir del análisis de los datos obtenidos en la investigación se busca establecer conclusiones generales válidas.

Se utiliza además el método estadístico correlacional en el tratamiento estadístico de las variables, registro, tabulación de datos y verificación de las hipótesis

### **2.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS ENCUESTA**

Esta técnica consiste en obtener datos de una muestra o población en un determinado campo, por lo cual sus opiniones serán sujetas a los análisis de los investigadores.

Para la evaluación de los aprendizajes de los estudiantes, se elaboró un cuestionario sobre los contenidos de Biología de segundo año de bachillerato. Este cuestionario se divide en tres partes de 10 preguntas cada una, con preguntas abiertas y cerradas, que fue aplicado al principio de quimestre, a la mitad y al finalizar el mismo. Esto con el fin de comparar los dos grupos antes de la aplicación de la guía, a la mitad y al finalizar la aplicación de la guía.

## **2.5 POBLACIÓN**

Se trabajó con 70 estudiantes, repartido en dos paralelos de 35 estudiantes cada uno, del segundo año de bachillerato. Por tratarse de una población pequeña, se aplicó el cuestionario a la totalidad de la población.

## **2.6 PROCEDIMIENTO PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

Se establecen los siguientes pasos para el análisis e interpretación de los respectivos resultados:

- a) Tabulación estadística del diagnóstico
- b) Tabulación estadística de los resultados luego de la aplicación de la guía luego de la primera actividad.
- c) Histograma de tendencias
- d) Tabulación estadística de los resultados luego de la aplicación de la guía luego de la segunda actividad.
- e) Histograma de tendencias
- f) Contratación de frecuencias estadísticas de todo el proceso metodológico
- g) Análisis estadístico y comprobación de las hipótesis, mediante la aplicación de la prueba de Ji cuadrado.

## **2.7 HIPÓTESIS**

### **2.7.1 Hipótesis General**

La Elaboración y Aplicación de la Guía Didáctica desde el constructivismo Deweyano “Innovando Saberes Biológicos” favorece el rendimiento académico en la asignatura de Biología de los estudiantes del segundo año de bachillerato del Colegio ‘Hualcopo Duchicela’ parroquia Columbe, cantón Colta, provincia de Chimborazo, periodo 2013.

### **2.7.2 Hipótesis específica 1**

El uso de juegos didácticos favorece el rendimiento académico en la asignatura de Biología de los estudiantes del segundo año de bachillerato del Colegio Hualcopo Duchicela, parroquia Columbe, cantón Colta provincia de Chimborazo, periodo 2013.

### **2.7.3 Hipótesis específica 2**

La implementación de talleres participativos incide de manera favorable en el rendimiento académico en la asignatura de Biología, de los estudiantes del segundo año de bachillerato del Colegio Hualcopo Duchicela, parroquia Columbe, cantón Colta provincia de Chimborazo periodo 2013.



**CAPÍTULO III**  
**LINEAMIENTOS**  
**ALTERNATIVOS**

## **CAPÍTULO III**

### **3. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS**

#### **3.1 TEMA**

Guía didáctica “Innovando Saberes Biológicos”.

#### **3.2 PRESENTACIÓN**

La primera parte de la guía incluye tanto la presentación respectiva así como una breve introducción de los objetivos de la guía, la fundamentación semántica de los recursos didácticos y su función en la concreción de los aprendizajes de la biología en el nivel medio.

En la segunda parte se presenta un breve instructivo sobre la descripción general y detallada de la funcionalidad de los juegos didácticos que serán utilizados para concretar la experiencia previa y divertida a través de los cuales se abordará el proceso enseñanza-aprendizaje de la biología. La tercera parte incluye el enfoque de la biología en el segundo año de bachillerato y las actividades lúdicas de los estudiantes para alcanzar el aprendizaje de un modo activo y motivante; se ejemplarizan así mismo temáticas específicas que serán transformadas en práctica (vinculación teoría-práctica) usando los recursos propuestos en la misma guía. Se incluyen desafíos al final de cada actividad, los cuales serán auto, co y hetero-evaluados.

La cuarta parte corresponde a la descripción de los tipos de talleres grupales, inclusivos y participativos mediante los cuales los estudiantes analizarán los contenidos referentes al 50% por ciento restante del estudio de la biología, correspondiente al programa del segundo año de bachillerato propuesto por el Ministerio de Educación del Ecuador para el año 2013, así como la teoría correspondiente y las evaluaciones descritas en párrafos anteriores.

### **3.3 OBJETIVOS**

#### **3.3.1 Objetivo general**

Establecer como incide la aplicación de la Guía Didáctica desde el constructivismo Deweyano “Innovando Saberes Biológicos” en el rendimiento académico en la asignatura de Biología de los estudiantes del segundo año de bachillerato del colegio ‘Hualcopo Duchicela’, parroquia Columbe, cantón Colta, provincia de Chimborazo, periodo 2013.

#### **3.3.2 Objetivos específicos**

Analizar cómo incide la aplicación de la Guía Didáctica desde el constructivismo Deweyano “Innovando Saberes Biológicos” a través del uso de juegos didácticos en el rendimiento académico en la asignatura de Biología, de los estudiantes del segundo año de bachillerato del Colegio Hualcopo Duchicela, parroquia Columbe, cantón Colta provincia de Chimborazo, periodo 2013.

Analizar cómo incide la aplicación de la Guía Didáctica desde el constructivismo Deweyano “Innovando Saberes Biológicos” a través de la implementación de talleres participativos en el rendimiento académico en la asignatura de Biología, de los estudiantes del segundo año de bachillerato del Colegio Hualcopo Duchicela, parroquia Columbe, cantón Colta provincia de Chimborazo, periodo 2013.

### **3.4 FUNDAMENTACIÓN**

#### **3.4.1 La guía didáctica en el papel de los maestros**

La guía didáctica tiene la función de incrementar el alcance de los mensajes de aprendizaje, es decir, hacer que el mayor número de estudiantes pueda asimilar el conocimiento. Por lo tanto, cuanto mayor es la diversidad de recursos, un mejor aprendizaje se logra, ya que si los estudiantes no comprenden un método, usando un segundo método puede mejorar la comprensión y configurar el mensaje entendido.

En el mundo globalizado, ya no es posible caminar sin el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Los expertos en educación reconocen la importancia de la tecnología como una herramienta pedagógica didáctica en la educación, y como instrumento para el cambio en el proceso de enseñanza y aprendizaje. (Ferrari, Marcio; 2013).

El ambiente escolar debe ser visto como un espacio de constante cambio, donde el estudiante puede, de manera participativa, interactuar positivamente en la construcción del conocimiento. Entre los recursos tecnológicos más avanzados, destaca el uso y aplicación de Internet como una fuente diversificada de búsqueda de contenido y una fuente de actividades variada e interesante, ya que promueve el uso de multimedia, imágenes, software, sonidos, textos, entre otros recursos.

### **3.4.2 Posibilidades de la guía**

Las guías son herramientas indispensables para agilizar todo el trabajo que se desarrolla dentro y fuera del aula. Si se piensa en la diversidad de los recursos que ofrece la tecnología, la escuela pública sigue siendo muy deficiente, en cuyo caso hay que usar todo lo que se tiene a disposición para crear ambientes de aprendizaje favorables.

Cuando el maestro entra en el aula, tiene las características básicas de la profesión que son libros, caja, pincel y borrador, ahora es necesario aplicar cambios innovadores, ya no se puede continuar en esa monotonía que ha perdurado durante siglos. Es necesario realizar actividades pedagógicas dinámicas y más atractivas que es el papel de la era tecnológica profesional.

Sabemos que las escuelas tienen algunas limitaciones cuando se trata de la acción, pero lo que está disponible tiene que ser usado de una manera eficaz y agradable, ya que puede contribuir con el desarrollo de la preparación de los estudiantes para la ciudadanía y el mercado laboral. La enseñanza con las nuevas tecnologías sólo será fructífera si se combinan los paradigmas tradicionales que mantienen a los profesores y estudiantes a distancia. (Ferrari, Marcio; 2013).

### 3.5 CONTENIDO

En la guía didáctica se aborda el Bloque 1: Bases biológicas y químicas de la vida. El cual tiene los siguientes objetivos curriculares:

- Explicar las funciones biológicas del agua en los seres vivos, desde la descripción como elemento termorregulador, vehículo de transporte, formador de biomoléculas, y el análisis crítico de sus importancia dentro de las funciones metabólicas de los sistemas de vida.
- Analizar las propiedades y funciones biológicas que tienen los bioelementos, desde su descripción como elementos de la materia viva y la relación con las funciones que cumplen en los organismos.
- Analizar las características químicas y propiedades de las biomoléculas que conforman la estructura celular, desde la experimentación y análisis de datos obtenidos, para comprender su función en los procesos biológicos.
- Describir las funciones de relación, reproducción y nutrición celular, desde la indagación científica y la argumentación de sus resultados, estableciendo relación entre las estructuras que las realizan y las moléculas que participan.

Dentro de las actividades de aprendizaje se presenta un número considerable de trabajos a través de juegos didácticos, y talleres participativos, y algunas acciones organizadas de acuerdo al tema tratado, en forma individual o grupal. En este bloque se aplican actividades dentro de la metodología de juegos didácticos.

En el segundo bloque de la guía Bloque 2: Biosíntesis se abordan los siguientes objetivos curriculares.

- Relacionar las leyes de la termodinámica con la transformación y flujo de energía en las células, desde la interpretación de diagramas y el análisis de los elementos que participan en dichos procesos.
- Reconocer la acción enzimática en los procesos metabólicos a partir de la descripción del modelo de acción, la experimentación para determinar las condiciones óptimas requeridas para la acción enzimática e interpretación de los

datos que permitan reconocer la acción de control que cumplen las enzimas en los organismos.

- Explicar los procesos metabólicos en los seres vivos sobre la base de la comparación de procesos anabólicos y catabólicos, la experimentación e interpretación de estos procesos como evidencia del flujo de materia y energía que permiten el equilibrio en el mantenimiento de la vida.
- Explicar el flujo de materia y energía en el nivel productor, a partir de la descripción del proceso de la fotosíntesis, su importancia para los seres vivos, desde el análisis de datos, interpretación de diagramas que permitan determinar los factores y reacciones químicas que intervienen en la transformación de energía lumínica a química, la producción de alimento y el reciclaje de carbono y oxígeno.
- Analizar el flujo de materia y energía en el nivel consumidor, a partir de la descripción del proceso de la respiración celular, con experimentación e interpretación de datos que permitan comprender la obtención de energía a nivel celular y flujo de materia y energía entre los niveles productores y consumidores.

En este bloque se aplican actividades dentro de la metodología de juegos didácticos.

En el tercer bloque “Relación entre estructuras y funciones” se abordan los objetivos curriculares siguientes:

- Describir el desarrollo embrionario en función de la especialización celular y la organogénesis desde la observación de videos, gráficos, imágenes multimedia y la comparación entre organismos pluricelulares.
- Identificar las relaciones de los procesos de organismos superiores: alimentación – excreción, circulación–respiración, equilibrio - movimiento, desde la observación, identificación y descripción para comprender la integración de funciones en el organismo.
- Relacionar la función neuroendocrina con el mantenimiento de la homeostasis en los diferentes sistemas desde la interpretación de datos, análisis de diferentes procesos a través de la información obtenida en diferentes fuentes.
- Comprender los mecanismos de defensa básicos del organismo, desde la descripción de los procesos, la comparación y el análisis de los diferentes casos, que lleven a reconocer la importancia de la defensa del organismo ante diferentes enfermedades.

En este bloque se abordan las actividades dentro de los talleres participativos.

### 3.6 OPERATIVIDAD

Se presenta la operatividad de la guía didáctica propuesta, la cual a través de la aplicación de dos actividades, que tienen como objetivo alcanzar el logro de los aprendizajes necesarios para busca alcanzar los logros de aprendizaje en Biología.

**Cuadro No.3. 1 Cronograma de elaboración y aplicación de la guía.**

Tiempos Actividades	septiembre				octubre				noviembre				diciembre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Revisión de antecedentes	X															
Selección del Temas de trabajo en la guía.		X														
Elaboración del marco teórico			X	X												
Diseño de la Guía Didáctica					X	X	X									
Aplicación de la guía didáctica								X								
Elaboración de la matriz de Evaluación de conocimientos									X	X						
Aplicación de la matriz de evaluación de conocimientos											X					
Tabulación de datos de la matriz de evaluación de conocimientos												X	X			
Análisis de los resultados														X	X	X

Elaborado por: Piedad Villacrés

**CAPÍTULO IV**  
**EXPOSICIÓN Y DISCUSIÓN**  
**DE RESULTADOS**



## CAPÍTULO IV

### 4. EXPOSICIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

#### 4.1 Análisis de los resultados antes de la aplicación de la primera actividad de la guía.

**Cuadro No.4.1 Resultados de la evaluación de los estudiantes antes de la aplicación de guía didáctica (juegos didácticos).**

EVALUACIÓN CUALITATIVA	JUEGOS DIDÁCTICOS		Grupo de control				Grupo experimental			
	Indicadores		Frec.	Porcentaje	Indicadores		Frec.	Porcentaje		
	Dinámico	Creativo	Total	Porcentaje	Dinámico	Creativo	Total	Porcentaje		
Supera los aprendizajes requeridos	0	0	0	0,00%	0	0	0	0,00%		
Domina los aprendizajes requeridos	0	0	0	0,00%	1	0	1	2,86%		
Alcanza los aprendizajes requeridos	7	5	12	34,29%	7	5	12	34,29%		
Próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	13	10	23	65,71%	11	11	22	62,86%		

Fuente: Evaluaciones de los estudiantes

Elaborado por: Piedad Villacrés

**Gráfico No.4.1 Resultados de la evaluación de los estudiantes antes de la aplicación de guía didáctica (juegos didácticos).**



Fuente: Evaluaciones de los estudiantes

Elaborado por: Piedad Villacrés

a) Análisis: se presentan en el gráfico anterior los resultados que corresponden a las competencias de los estudiantes del grupo de control, antes de la aplicación de la primera actividad de la guía didáctica.

Se observa que la mayor parte de los estudiantes están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos. Un 31,14 % de los estudiantes son dinámicos en las actividades del aula, mientras que un 28,57% creativos a la hora de realizar actividades en las mismas. Entre los estudiantes que alcanzan los aprendizajes requeridos, un 20% son dinámicos, mientras que un 14,29% creativos con otros en las actividades en el aula.

b) Interpretación: la tendencia preponderante de los resultados expuestos revela que más de la mitad de los estudiantes se encuentran en la escala más baja de evaluación cualitativa mientras que un poco más de la cuarta parte apenas alcanzan los aprendizajes requeridos. La mayoría de los estudiantes del grupo de control fueron dinámicos a la hora de realizar las actividades del aula.

**Gráfico No.4. 2 Resultados del grupo experimental antes de la aplicación de la primera actividad de la guía didáctica (juegos didácticos)**



**Fuente:** Evaluaciones de los estudiantes

**Elaborado por:** Piedad Villacrés

a) Análisis: en cuanto al grupo experimental, se presentan en el gráfico anterior los resultados que corresponden a las competencias de los estudiantes del grupo experimental, antes de la aplicación de la primera actividad de la guía didáctica.

Se observa que la mayor parte de los estudiantes están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos. Un 31,43% de los estudiantes son dinámicos en las actividades del aula, a la vez que un 31,43% son creativos a la hora de realizar actividades en las mismas. Entre los estudiantes que alcanzan los aprendizajes requeridos, un 20% son activos, mientras que un 14,29% son creativos con otros en las actividades en el aula. Solo un 2,86% dominan los aprendizajes requeridos.

b) Interpretación: la tendencia preponderante de los resultados expuestos revela que más de la mitad de los estudiantes se encuentran en la escala más baja de evaluación cualitativa mientras que la cuarta parte apenas alcanzan los aprendizajes requeridos. Solo una proporción muy baja se encuentra entre los que dominan los aprendizajes. La mayoría de los estudiantes del grupo de control fueron dinámicos a la hora de realizar las actividades del aula.

## 4.2 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS 1

### 4.2.1 Análisis de los resultados del grupo experimental después de la aplicación de la primera actividad de la guía (juegos didácticos).

**Cuadro No.4. 2 Resultados de la evaluación de los estudiantes después de la aplicación de la primera actividad de la guía. (juegos didácticos)**

EVALUACIÓN CUALITATIVA	JUEGOS DIDÁCTICOS		Grupo de control				Grupo experimental			
	Indicadores		Frec.	Porcentaje	Indicadores		Frec.	Porcentaje		
	Dinámico	Creativo	Total	Porcentaje	Dinámico	Creativo	Total	Porcentaje		
Supera los aprendizajes requeridos	0	0	0	0,00%	2	3	5	14,29%		
Domina los aprendizajes requeridos	2	1	3	8,57%	8	9	17	48,57%		
Alcanza los aprendizajes requeridos	10	4	14	40,00%	5	6	11	31,43%		
Próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	10	8	18	51,43%	2	0	2	5,71%		

Fuente: Evaluaciones de los estudiantes

Elaborado por: Piedad Villacrés

**Gráfico No.4. 3 Resultados de la evaluación de los estudiantes después de la aplicación de la primera actividad de la guía. (juegos didácticos)**



Fuente: Evaluaciones de los estudiantes

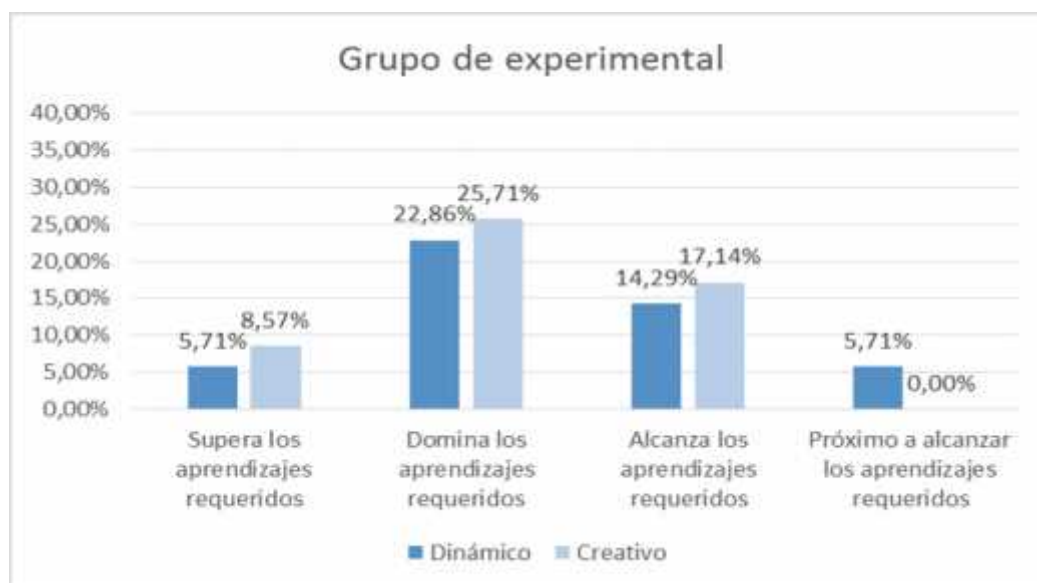
Elaborado por: Piedad Villacrés

a) Análisis: se presentan en el gráfico anterior los resultados que corresponden a las competencias de los estudiantes del grupo de control, después de la aplicación de la primera actividad de la guía didáctica, los juegos didácticos.

Se observa que la mitad de los estudiantes están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos. Un 28,57% de los estudiantes son dinámicos en las actividades del aula, mientras que un 22,86% son creativos a la hora de realizar actividades en las mismas. Entre los estudiantes que alcanzan los aprendizajes requeridos, un 28,57 % son activos, mientras que un 11,43% son creativos con otros en las actividades en el aula. Entre los estudiantes que dominan los aprendizajes, un 5,71% son dinámicos, mientras que un 2,86% son creativos con otros estudiantes en las actividades en el aula.

b) Interpretación: la tendencia preponderante de los resultados expuestos revela que más de la mitad de los estudiantes se encuentran en la escala más baja de evaluación cualitativa mientras que un poco más de la cuarta parte apenas alcanzan los aprendizajes requeridos. La mayoría de los estudiantes del grupo de control fueron dinámicos a la hora de realizar las actividades del aula.

**Gráfico No.4. 4 Resultados del grupo experimental después de la aplicación de la primera actividad de la guía didáctica (juegos didácticos)**



**Fuente:** Evaluaciones de los estudiantes

**Elaborado por:** Piedad Villacrés

a) Análisis: se presentan en el gráfico anterior los resultados que corresponden a las competencias de los estudiantes del grupo experimental, después de la aplicación de la primera actividad de la guía didáctica, los juegos didácticos.

Se observa que solo un 5,71% de los estudiantes están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos. Casi un tercio de los estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos, un 14,29% son dinámicos mientras que un 17,14% son creativos con otros estudiantes en las actividades en el aula. Casi la mitad de los estudiantes dominan los aprendizajes, un 22,86% son dinámicos y un 25,71% son creativos con otros estudiantes. Entre los estudiantes que superan los aprendizajes un 5,17% son dinámicos y un 8,57% son creativos con otros estudiantes.

b) Interpretación: Se observa en este gráfico que la mayor parte de los estudiantes de este grupo se encuentran en los grupos supera los aprendizajes o domina los aprendizajes. Poco más de la mitad de los estudiantes fueron creativos a la hora de realizar las actividades del aula.

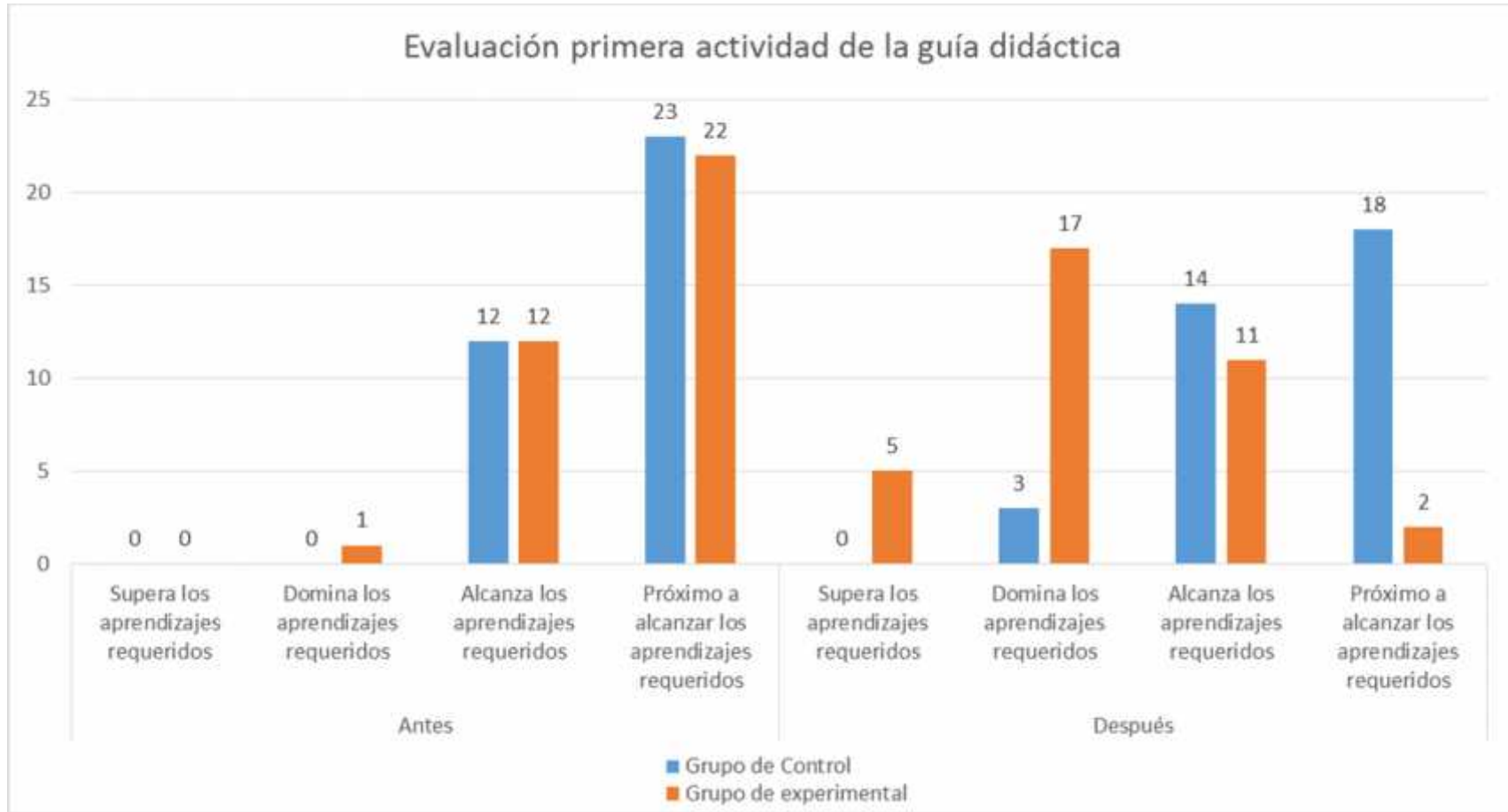
**Cuadro No.4. 3 Valores observados en la primera evaluación**

EVALUACIÓN CUALITATIVA	JUEGOS DIDÁCTICOS	Grupo de control		Grupo experimental	
		Frecuencia absoluta antes de la aplicación de la guía	Porcentaje	Frecuencia absoluta después de la aplicación de la guía	Porcentaje
Supera los aprendizajes requeridos		0	0,00%	5	14,29%
Domina los aprendizajes requeridos		3	8,57%	17	48,57%
Alcanza los aprendizajes requeridos		14	40,00%	11	31,43%
Próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos		18	51,43%	2	5,71%

**Fuente:** Evaluaciones de los estudiantes

**Elaborado por:** Piedad Villacrés

**Gráfico No.4. 5 Evaluación primera actividad de la guía didáctica (juegos didácticos)**



**Fuente:** Evaluaciones de los estudiantes

**Elaborado por:** Piedad Villacrés



**a) Análisis:** se presentan en el gráfico anterior la comparación de los resultados de los grupos de control y experimental, antes y después de la aplicación de la primera actividad de la guía. Se observa que antes de la aplicación de la guía los grupos experimental y de control son muy similares, la mayoría de los estudiantes antes de la aplicación de la guía se encuentran próximos a alcanzar los aprendizajes (23 estudiantes en el grupo de control y 22 estudiantes en el grupo experimental). Se encuentran 12 estudiantes en el grupo de control que alcanzan los aprendizajes e idéntica cantidad en el grupo experimental; mientras que solo existe un estudiante que domina los aprendizajes, en el grupo experimental.

Después de la aplicación de la primera actividad de la guía, los resultados son disímiles entre los grupos de control y experimental. Existen 18 estudiantes próximos a alcanzar los aprendizajes en el grupo de control, mientras que existen solo 2 en el grupo experimental. Se encuentran 14 estudiantes que alcanzan los aprendizajes en el grupo de control, mientras que se encuentran 1 estudiante en el grupo experimental.

En cuanto a los estudiantes que dominan los aprendizajes, solo 3 estudiantes del grupo de control obtienen esta calificación, mientras que 17 estudiantes del grupo experimental obtienen dicha calificación. Asimismo, ninguno de los estudiantes del grupo de control supera los aprendizajes, mientras que 5 estudiantes del grupo experimental alcanzan esta calificación.

**b) Interpretación:** se observa que luego de la aplicación de la primera actividad de la guía, los juegos didácticos, se observa que los estudiantes del grupo experimental mejoran los resultados de la evaluación cualitativa, ubicándose su mayoría en la calificación de domina los aprendizajes e inclusive en supera los aprendizajes, contrastando estos resultados con el grupo de control que mejora tímidamente su calificación. Muestran claramente un corrimiento de los niveles más bajos hacia los medios o altos en el grupo experimental, para el momento de la aplicación de la primera actividad de la guía didáctica. Esto cumple con lo expresado por la teoría en cuanto a la efectividad de los recursos educativos como facilitadores del aprendizaje.

**Cuadro No.4. 4 Valores observados primera evaluación**

Evaluación cualitativa		Grupo de Control	Grupo Experimental	Suma
<b>Antes</b>	Supera los aprendizajes requeridos	0	0	0
	Domina los aprendizajes requeridos	0	1	1
	Alcanza los aprendizajes requeridos	12	12	24
	Próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	23	22	45
<b>Después</b>	Supera los aprendizajes requeridos	0	5	5
	Domina los aprendizajes requeridos	3	17	20
	Alcanza los aprendizajes requeridos	14	11	25
	Próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	18	2	20

Fuente: Evaluaciones de los estudiantes

Elaborado por: Piedad Villacrés

**Cuadro No.4. 5 Valores esperados primera evaluación**

Evaluación cualitativa		Grupo de Control (promedio control y experimental)	Grupo de Experimental (promedio control y experimental)
<b>Antes</b>	Supera los aprendizajes requeridos	0	0
	Domina los aprendizajes requeridos	0,5	0,5
	Alcanza los aprendizajes requeridos	12	12
	Próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	22,5	22,5
<b>Después</b>	Supera los aprendizajes requeridos	2,5	2,5
	Domina los aprendizajes requeridos	10	10
	Alcanza los aprendizajes requeridos	12,5	12,5
	Próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	10	10

Fuente: Evaluaciones de los estudiantes

Elaborado por: Piedad Villacrés

**Cuadro No.4. 6 Cálculo Chi cuadrado**

Evaluación cualitativa		Fo	Fe	(Fo-Fe)	(Fo-Fe) <sup>2</sup>	(Fo-Fe) <sup>2</sup> /Fe
<b>Antes</b>	Supera los aprendizajes requeridos	0	0	0	0	0,0000
	Domina los aprendizajes requeridos	1	0,5	0,5	0,25	0,5000
	Alcanza los aprendizajes requeridos	12	12	0	0	0,0000
	Próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	22	22,5	-0,5	0,25	0,0111
<b>Después</b>	Supera los aprendizajes requeridos	5	2,5	2,5	6,25	2,5000
	Domina los aprendizajes requeridos	17	10	7	49	4,9000
	Alcanza los aprendizajes requeridos	11	12,5	-1,5	2,25	0,1800
	Próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	2	10	-8	64	6,4000

Total= 14,491

**Fuente:** Evaluaciones de los estudiantes  
Elaborado por: Piedad Villacrés

#### 4.2.2 Comprobación de la hipótesis específica 1

Los juegos didácticos mejoran el rendimiento académico de la asignatura de Biología de los estudiantes del segundo año de Bachillerato del Colegio “Hualcopo Duchicela”, de la Parroquia Columbe, Canton Colta, periodo 2013.

## Planteamiento de la hipótesis

$H_0$ : La técnica basada en los juegos didácticos no inciden en el mejoramiento del rendimiento académico en la asignatura de Biología de los estudiantes, del segundo año de Bachillerato del Colegio “Hualcopo Duchicela”, Cantón Colta, periodo 2013.

$H_1$ : La técnica basada en los juegos didácticos inciden en el mejoramiento del rendimiento académico en la asignatura de Biología de los estudiantes, del segundo año de Bachillerato del Colegio “Hualcopo Duchicela”, Cantón Colta, periodo 2013.

$$p < 0,05$$

$$p \geq 0,05$$

b) Nivel de significación.

$$r = 0,05$$

c) Especificación del estadístico Chi Cuadrado.

$$t^2 = \sum \frac{(FO - FE)^2}{FE}$$

$\chi^2$  = Chi cuadrado

= Sumatoria

**FO** = Frecuencia observada

**FE** = Frecuencia esperada

d) Especificaciones de las regiones de aceptación y rechazo.

Gl = grado de libertad (f - 1) (c - 1)

$$Gl = (8-1).(2-1)$$

$$Gl = (7).(1)=(7)$$

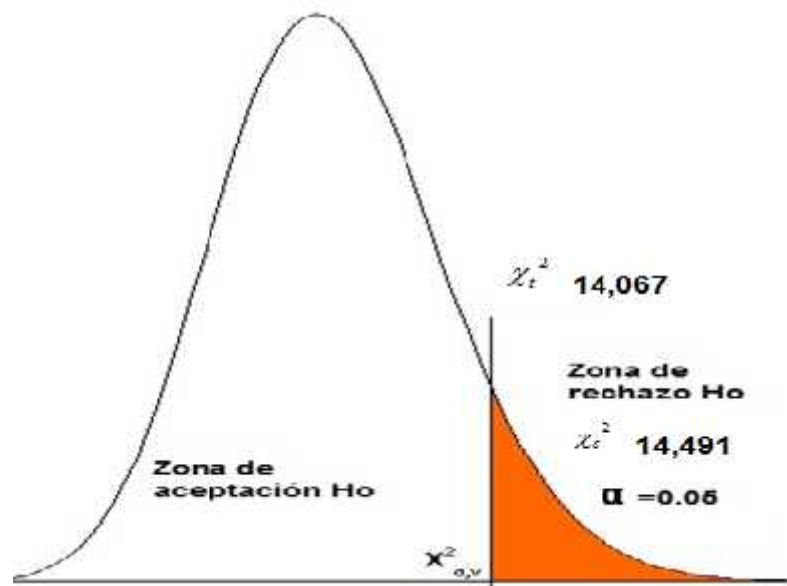
e) Cálculo del estadístico Chi Cuadrado.

$$X^2 = 14,491$$

**Alfa (  $\alpha$  ):** El nivel de confianza de la prueba es del 95% ya que el valor de alfa debe ser porcentual de la confianza 0,05 lo cual corresponde al complemento.

f) Verificación

Como  $\chi^2_c = 14,491$  es mayor que  $\chi^2_t = 14,067$ ; por lo tanto se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis específica 1 ( $H_1$ ), es decir: los juegos didácticos inciden en el mejoramiento del rendimiento académico en la asignatura de Biología de los estudiantes, del segundo año de Bachillerato del Colegio “Hualcopo Duchicela”, Cantón Colta, periodo 2013



**Fuente:** cálculo estadístico Chi cuadrado  
**Autor:** Piedad Villacrés

**Explicación:** se presenta la campana de Gauss referida a la prueba de hipótesis a través de Chi cuadrado. El valor de chi cuadrado teórico de 14,067 correspondiente al valor de chi cuadrado esperado según un grado de libertad de 7, con un nivel de confianza de 95% y un alfa de 0,05, de acuerdo a las tablas de distribución de chi cuadrado A la izquierda de dicho valor se encuentra el sector correspondiente la zona de aceptación de la hipótesis nula del estudio, y a la derecha, el sector de rechazo de la hipótesis nula ( $H_0$ ). El valor de chi cuadrado obtenido es de 14,491 por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis específica 1.

### 4.2.3 Análisis de los resultados antes de la aplicación de la segunda actividad de la guía.

**Cuadro No.4. 7 Resultados antes de la segunda actividad de la guía (talleres participativos)**

TALLERES PARTICIPATIVOS  EVALUACIÓN CUALITATIVA	Grupo de control				Grupo experimental			
	Indicadores		Frecuencia	Porcentaje	Indicadores		Frecuencia	Porcentaje
	Activo	Interactúa	Total	%	Activo	Interactúa	Total	%
Supera los aprendizajes requeridos	0	0	0	0,00%	3	4	7	20,00%
Domina los aprendizajes requeridos	1	1	2	5,71%	7	11	18	51,43%
Alcanza los aprendizajes requeridos	10	4	14	40,00%	4	5	9	25,71%
Próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	13	6	19	54,29%	1	0	1	2,86%

Fuente: Evaluaciones de los estudiantes

Elaborado por: Piedad Villacrés

**Gráfico No.4. 6 Resultados del grupo de control antes de la aplicación de la segunda actividad de la guía didáctica (talleres participativos)**



Fuente: Evaluaciones de los estudiantes

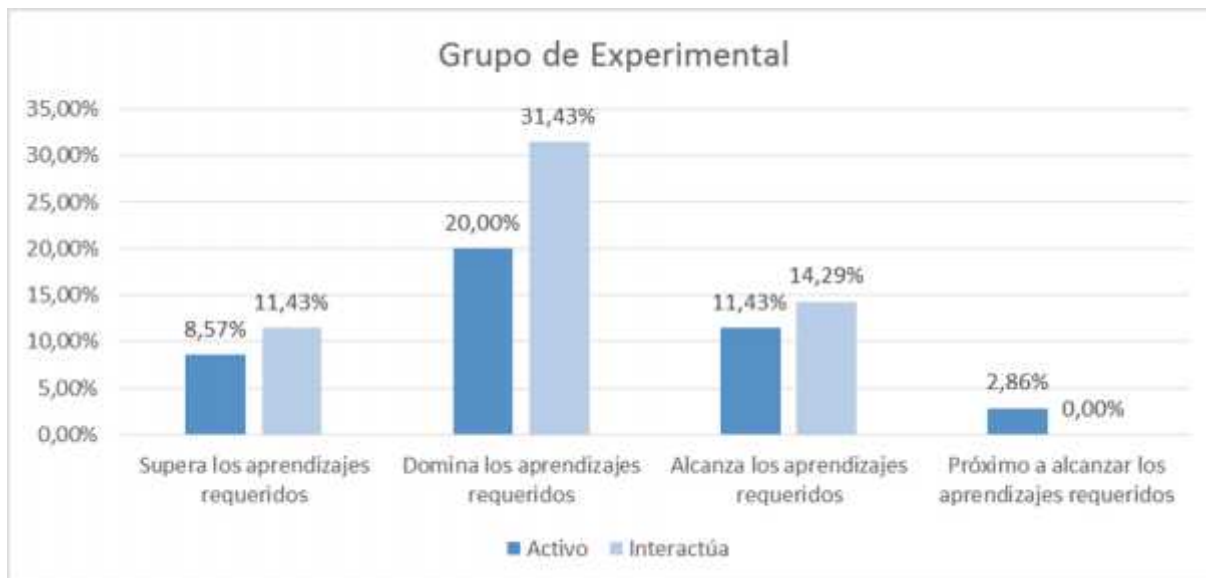
Elaborado por: Piedad Villacrés

a) Análisis: se presentan en el gráfico anterior los resultados que corresponden a las competencias de los estudiantes del grupo de control, antes de la aplicación de la segunda actividad de la guía didáctica.

Se observa que la mayor parte de los estudiantes están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos. Un 37,14 % de los estudiantes son activos en las actividades del aula, mientras que un 17,14 % interactúan a la hora de realizar actividades en las mismas. Entre los estudiantes que alcanzan los aprendizajes requeridos, un 28,57 % son activos, mientras que un 11,43 % interactúan con otros en las actividades en el aula. Un 2,86 % de los estudiantes son activos y dominan los aprendizajes requeridos, mientras que igual porcentaje interactúan al dominar los aprendizajes.

b) Interpretación: la tendencia preponderante de los resultados expuestos revela que más de la mitad de los estudiantes continúan en la escala más baja de evaluación cualitativa, mientras que un poco más de un tercio de los estudiantes apenas alcanzan los aprendizajes requeridos. Solo una pequeña proporción dominan los aprendizajes. La mayoría de los estudiantes del grupo de control fueron dinámicos a la hora de realizar las actividades del aula.

**Gráfico No.4. 7 Resultados del grupo experimental antes de la aplicación de la segunda actividad de la guía didáctica (talleres participativos)**



**Fuente:** Evaluaciones de los estudiantes

**Elaborado por:** Piedad Villacrés

a) Análisis: en cuanto al grupo experimental, se presentan en el gráfico anterior los resultados que corresponden a las competencias de los estudiantes del grupo experimental, antes de la aplicación de la segunda actividad de la guía didáctica.

Se observa que la mayor parte de los estudiantes al menos dominan los aprendizajes requeridos. Un 20 % de los estudiantes son activos en las actividades del aula, a la vez que un 31,43% interactúan a la hora de realizar actividades en las mismas.

Se observa que sólo un 2,86 % están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos, siendo dinámicos en este caso. Un 11,43% son activos y alcanzan los aprendizajes requeridos, mientras que un 14,29% son interactivos y alcanzan los aprendizajes requeridos. En cuanto a los estudiantes que superan los aprendizajes requeridos, un 8,57 % son activos y un 11,43% interactúan en este grupo de evaluación.

b) Interpretación: la tendencia preponderante de los resultados expuestos revela que más de la mitad de los estudiantes dominan los aprendizajes requeridos, mientras que cerca de una quinta parte superan dichos aprendizajes. Solo una cuarta parte aún no alcanza o están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos.



### 4.3 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS 2

#### 4.3.1 Análisis de los resultados del grupo experimental después de la aplicación de la segunda actividad de la guía didáctica (talleres participativos)

**Tabla N° 1. Resultados de la evaluación de los estudiantes después de la aplicación de la segunda actividad de la guía. (talleres participativos)**

TALLERES PARTICIPATIVOS  EVALUACIÓN CUALITATIVA	Grupo de control				Grupo experimental			
	Indicadores		Frecuencia	Porcentaje	Indicadores		Frecuencia	Porcentaje
	Activo	Interactúa	Total	%	Activo	Interactúa	Total	%
Supera los aprendizajes requeridos	1	0	1	2,86%	5	8	13	37,14%
Domina los aprendizajes requeridos	2	1	3	8,57%	8	12	20	57,14%
Alcanza los aprendizajes requeridos	10	3	13	37,14%	1	1	2	5,71%
Próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	10	8	18	51,43%	0	0	0	0,00%

Fuente: Evaluaciones de los estudiantes

Elaborado por: Piedad Villacrés

**Gráfico No.4. 8 Resultados del grupo de control después de la aplicación de la segunda actividad de la guía didáctica (talleres participativos)**



Fuente: Evaluaciones de los estudiantes

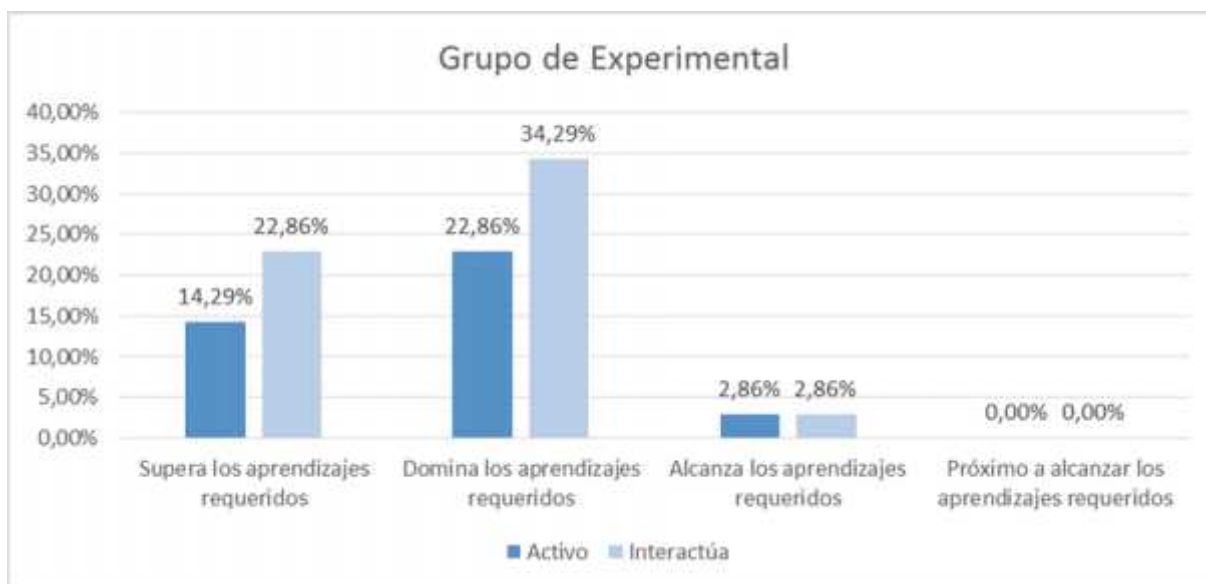
Elaborado por: Piedad Villacrés

a) Análisis: se presentan en el gráfico anterior los resultados que corresponden a las competencias de los estudiantes del grupo de control, después de la aplicación de la segunda actividad de la guía didáctica, talleres participativos.

Se observa que la mitad de los estudiantes están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos. Un 28,57 % de los estudiantes son activos en las actividades del aula, mientras que un 22,86 % interactúan a la hora de realizar actividades en las mismas. Entre los estudiantes que alcanzan los aprendizajes requeridos, un 28,57 % son activos, mientras que un 8,57 % interactúan con otros en las actividades en el aula. Entre los estudiantes que dominan los aprendizajes, un 5,71% son activos, mientras que un 2,86% interactúan con otros estudiantes en las actividades en el aula. Sólo un 2,86 % de los estudiantes supera los aprendizajes requeridos, y son activos.

b) Interpretación: la tendencia preponderante de los resultados expuestos revela que más de la mitad de los estudiantes se encuentran en la escala más baja de evaluación cualitativa mientras que un poco más de un tercio de los mismos apenas alcanzan los aprendizajes requeridos. La mayoría de los estudiantes del grupo de control fueron activos a la hora de realizar las actividades del aula.

**Gráfico No.4. 9 Resultados del grupo experimental después de la aplicación de la segunda actividad de la guía didáctica(talleres participativos)**



**Fuente:** Evaluaciones de los estudiantes

**Elaborado por:** Piedad Villacrés

a) Análisis: se presentan en el gráfico anterior los resultados que corresponden a las competencias de los estudiantes del grupo experimental, después de la aplicación de la segunda actividad de la guía didáctica, talleres participativos.

Se observa que más de la mitad de los estudiantes dominan los aprendizajes requeridos, un 22,86% son activos y un 34,29 % interactúan con otros estudiantes. Un 2,86% son activos y alcanza los aprendizajes requeridos, mientras que el mismo porcentaje interactúa y alcanza los aprendizajes. Un 14,29 5 son activos y supera los aprendizajes requeridos, mientras que un 22.86% interactúa y superan los aprendizajes requeridos. Ninguno de los estudiantes evaluados resultó próximo a alcanzar los resultados requeridos.

b) Interpretación: Se observa en este gráfico que la mayor parte de los estudiantes del grupo experimental se encuentran en los grupos que supera o domina los aprendizajes. Poco más de la mitad de los estudiantes son fueron interactivos a la hora de realizar las actividades del aula.

**Cuadro No.4. 8 Valores observados en la segunda evaluación**

TALLERES PARTICIPATIVOS EVALUACIÓN CUALITATIVA	Grupo de control		Grupo experimental	
	Frecuencia absoluta antes de la aplicación de la guía	Porcentaje	Frecuencia absoluta después de la aplicación de la guía	Porcentaje
Supera los aprendizajes requeridos	1	2,86%	13	37,14%
Domina los aprendizajes requeridos	3	8,57%	20	57,14%
Alcanza los aprendizajes requeridos	13	37,14%	2	5,71%
Próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	18	51,43%	0	0,00%

Fuente: Evaluaciones de los estudiantes

Elaborado por: Piedad Villacrés

**Gráfico No.4. 10 Evaluación segunda actividad de la guía didáctica (talleres participativos)**



Fuente: Evaluaciones de los estudiantes

Elaborado por: Piedad Villacrés

**a) Análisis:** se presentan en el gráfico anterior la comparación de los resultados de los grupos de control y experimental, antes y después de la aplicación de la segunda actividad de la guía. Se observa que antes de la aplicación de la guía los grupos experimental y de control son muy bastante dispares.

Antes de la aplicación de la segunda actividad de la guía, se encuentran 7 estudiantes que superan los aprendizajes requeridos, mientras que ninguno del grupo de control se ubica en esta categoría., la mayoría de los estudiantes antes de la aplicación de la guía se encuentran próximos a alcanzar los aprendizajes (19 estudiantes en el grupo de control y solo 1 en el grupo experimental). Se encuentran 14 estudiantes en el grupo de control que alcanzan los aprendizajes y 9 en el grupo experimental; mientras que solo existe un estudiante próximo a alcanzar los aprendizajes en el grupo de control, no hay ninguno del grupo experimental en esta categoría.

Después de la aplicación de la primera actividad de la guía, los resultados disímiles se acentúan aún más entre los grupos de control y experimental. Existen 18 estudiantes próximos a alcanzar los aprendizajes en el grupo de control, mientras que no hay ninguno en el grupo experimental. Se encuentran 13 estudiantes que alcanzan los aprendizajes en el grupo de control, mientras que se encuentran solo 2 en el grupo experimental.

En cuanto a los estudiantes que dominan los aprendizajes, solo 3 estudiantes del grupo de control obtienen esta calificación, mientras que 13 estudiantes del grupo experimental obtienen dicha calificación. Asimismo, solo uno de los estudiantes del grupo de control supera los aprendizajes, mientras que 13 estudiantes del grupo experimental alcanzan esta calificación.

**b) Interpretación:** se observa que luego de la aplicación de la segunda actividad de la guía didáctica, los talleres participativos, se observa que los estudiantes del grupo experimental mejoran los resultados de la evaluación cualitativa, ubicándose su mayoría en la calificación de domina los aprendizajes e inclusive en supera los aprendizajes, contrastando estos resultados con el grupo de control que mejora tímidamente su calificación. Muestran claramente un corrimiento de los niveles más bajos hacia los medios o altos en el grupo experimental, para el momento de la aplicación de la segunda actividad de la guía didáctica. Esto cumple con lo expresado por la teoría en cuanto a la efectividad de los recursos educativos como facilitadores del aprendizaje.

**Cuadro No.4. 9 Valores observados segunda evaluación**

Evaluación cualitativa		Grupo de Control	Grupo Experimental	Suma
<b>Antes</b>	Supera los aprendizajes requeridos	0	7	7
	Domina los aprendizajes requeridos	2	18	20
	Alcanza los aprendizajes requeridos	14	9	23
	Próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	19	1	20
<b>Después</b>	Supera los aprendizajes requeridos	1	13	14
	Domina los aprendizajes requeridos	3	20	23
	Alcanza los aprendizajes requeridos	13	2	15
	Próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	18	0	18

**Fuente:** Evaluaciones de los estudiantes

**Elaborado por:** Piedad Villacrés

**Cuadro No.4. 10 Valores esperados segunda evaluación**

Evaluación cualitativa		Grupo de Control (promedio control y experimental)	Grupo de Experimental (promedio control y experimental)
<b>Antes</b>	Supera los aprendizajes requeridos	3,5	3,5
	Domina los aprendizajes requeridos	10	10
	Alcanza los aprendizajes requeridos	11,5	11,5
	Próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	10	10
<b>Después</b>	Supera los aprendizajes requeridos	7	7
	Domina los aprendizajes requeridos	11,5	11,5
	Alcanza los aprendizajes requeridos	7,5	7,5
	Próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	9	9

**Fuente:** Evaluaciones de los estudiantes

**Elaborado por:** Piedad Villacrés

**Cuadro No.4. 11 Cálculo Chi cuadrado**

Evaluación cualitativa		Fo	Fe	(Fo-Fe)	(Fo-Fe) <sup>2</sup>	(Fo-Fe) <sup>2</sup> /Fe
<b>Antes</b>	Supera los aprendizajes requeridos	7	3,5	3,5	12,25	3,5
	Domina los aprendizajes requeridos	18	10	8	64	6,4
	Alcanza los aprendizajes requeridos	9	11,5	-2,5	6,25	0,5
	Próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	1	10	-9	81	8,1
<b>Después</b>	Supera los aprendizajes requeridos	13	7	6	36	5,1
	Domina los aprendizajes requeridos	20	11,5	8,5	72,25	6,3
	Alcanza los aprendizajes requeridos	2	7,5	-5,5	30,25	4,0
	Próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	0	9	-9	81	9,0

Total= 43,002

**Fuente:** Evaluaciones de los estudiantes  
Elaborado por: Piedad Villacrés

#### 4.3.2 Comprobación de la hipótesis específica 2

Los talleres participativos inciden en el rendimiento académico de la asignatura de Biología de los estudiantes del segundo año de Bachillerato del Colegio “Hualcopo Duchicela”, de la Parroquia Columbe, Canton Colta, periodo 2013.

#### Planteamiento de la hipótesis

$H_0$ : La técnica basada en los talleres participativos no inciden en el rendimiento académico de la asignatura de Biología de los estudiantes del segundo año de Bachillerato del Colegio “Hualcopo Duchicela”, de la Parroquia Columbe, Canton Colta, periodo 2013.

$H_1$ : La técnica basada en los talleres participativos inciden en el rendimiento académico de la asignatura de Biología de los estudiantes del segundo año de Bachillerato del Colegio “Hualcopo Duchicela”, de la Parroquia Columbe, Canton Colta, periodo 2013.

.p<0,05

p>=0,05

b) Nivel de significación.

$$r = 0,05$$

c) Especificación del estadístico Chi Cuadrado.

$$t^2 = \sum \frac{(FO - FE)^2}{FE}$$

**X<sup>2</sup>** = Chi cuadrado

= Sumatoria

**FO** = Frecuencia observada

**FE** = Frecuencia esperada

d) Especificaciones de las regiones de aceptación y rechazo.

Gl = grado de libertad (f - 1) (c - 1)

$$Gl = (8-1).(2-1)$$

$$Gl = (7).(1)=(7)$$

e) Cálculo del estadístico Chi Cuadrado.

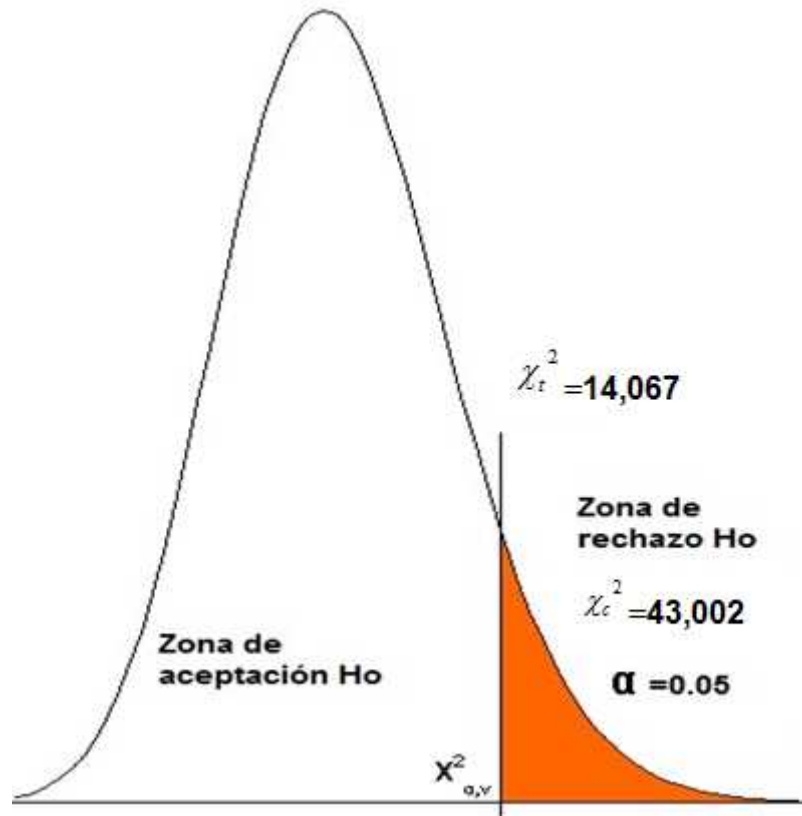
$$X^2 = 43,002$$

**Alfa ( )**: El nivel de confianza de la prueba es del 95% ya que el valor de alfa debe ser porcentual de la confianza 0,05 lo cual corresponde al complemento.

f) Verificación

Como  $t_c^2 = 43,002$  es mayor que  $t_t^2 = 14,067$ ; por lo tanto se rechaza la hipótesis nula (Ho) y se acepta la hipótesis específica 1 (Hi), es decir: los talleres participativos inciden positivamente en el rendimiento académico en el rendimiento académico de la asignatura de Biología de los estudiantes del segundo año de Bachillerato del Colegio “Hualcopo Duchicela”, de la Parroquia Columbe, Canton Colta, periodo 2013.





**Fuente:** cálculo estadístico Chi cuadrado  
**Autor:** Piedad Villacrés

**Explicación:** se presenta la campana de Gauss referida a la prueba de hipótesis a través de Chi cuadrado. El valor de chi cuadrado teórico de 14,067 correspondiente al valor de chi cuadrado esperado según un grado de libertad de 7, con un nivel de confianza de 95% y un alfa de 0,05 de acuerdo a las tablas de distribución de chi cuadrado A la izquierda de dicho valor se encuentra el sector correspondiente la zona de aceptación de la hipótesis nula del estudio, y a la derecha, el sector de rechazo de la hipótesis nula (Ho). El valor de chi cuadrado obtenido es de 43,002 por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis específica 2.

**CAPÍTULO V**  
**CONCLUSIONES Y**  
**RECOMENDACIONES**

## CAPÍTULO V

### 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 CONCLUSIONES

- La Aplicación de la Guía Didáctica desde el constructivismo Deweyano “Innovando Saberes Biológicos” favorece el rendimiento académico mediante juegos didácticos y talleres participativos en la asignatura de Biología en los estudiantes del segundo año de bachillerato del Colegio ‘Hualcopo Duchicela’ parroquia Columbe, cantón Colta, provincia de Chimborazo, periodo 2013.
- La Aplicación de la Guía Didáctica desde el constructivismo Deweyano ‘Innovando Saberes Biológicos’ a través del uso de juegos didácticos mejora positivamente en el rendimiento académico de la asignatura de Biología de los estudiantes del segundo año de bachillerato del Colegio Hualcopo Duchicela, tal como se verifica a través de la comprobación de las hipótesis por la prueba de chi cuadrado realizada.
- La Aplicación de la Guía Didáctica desde el constructivismo Deweyano ‘Innovando Saberes Biológicos’ a través de la implementación de talleres participativos incide positivamente en el rendimiento académico de la asignatura de Biología de los estudiantes del segundo año de bachillerato del Colegio Hualcopo duchicela. Esto queda evidenciado gracias a la comprobación estadística realizada mediante la prueba de chi cuadrado, como se evidencia en el acápite 4.3.3 y su gráfico asociado.

## 5.2 RECOMENDACIONES

- Utilizar otras actividades lúdicas vinculadas a la didáctica de la biología en el segundo año de bachillerato, enfocándose en los trabajos e investigaciones de Piaget, es decir respetando el factor biológico propio del estudiante, a través de estrategias inclusivas y participativas de aprendizaje.
- Es recomendable que el docente tome en cuenta lineamientos curriculares en la investigación de las diferentes temáticas de la Biología y las Ciencias Naturales en otros niveles cognitivos y escolares, con el fin de determinar el grado de aprehensión lograda mediante los recursos metodológicos por los estudiantes.
- Se recomienda la aplicación de la guía didáctica desde el constructivismo Deweyano ‘Innovando Saberes Biológicos’ a estudiantes, del segundo año de bachillerato en otras instituciones educativas en el Ecuador, dado que se ha podido verificar su incidencia positiva en el rendimiento académico de los estudiantes que la utilizaron.

## BIBLIOGRAFÍA

- Asamblea, N. (2008). *Constitución del Ecuador*. Ciudad Alfaro.
- Bloom, B. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives: Volume I: The Cognitive Domain*. New York.
- Bunge, M. (1997). *La ciencia, su método y filosofía*. Buenos Aires: Sudamericana.
- Cañedo, C., & Cáceres, M. ((s.a)). *Fundamentos Teóricos para la Implementación de la Didáctica en la Enseñanza-Aprendizaje*. Cienfuegos: Universidad de Cienfuegos.
- Colegio “Hualcopo Duchicela”. (2012). Informe Institucional. S.E.
- Colegio “Hualcopo Duchicela”. (2012). Misión
- Colegio “Hualcopo Duchicela”. (2012). Visión
- Dewey, J. (1993). Pedagogía. *Perspectivas, Unesco*, 289-305.
- Donoso (2015) Investigación Aplicada
- Engels; Marx. (1848). *El Manifiesto Comunista*. Londres
- Ferrari, Márcio. *Grandes Pensadores* . Nova Escola. Editora Abril, 2003
- Ivic, I. (1999). Lev Semionovich Vygotsky. *Perspectivas*, 733/799.
- Kant, I. (1803). *Pedagogía*. Königsberg: Königsberg Universität.
- Leontiev, A. (1978). *Actividad, Conciencia y Personalidad*. Buenos Aires: Ciencias del Hombre.
- Marx, K., & Engels, F. (1987). *Cartas filosóficas: o manifiesto comunista de 1848*. Morales.
- Piaget, J. (1983). *Sicología de la Inteligencia*. Barcelona: Editorial Crítica.
- Rousseau, J. (1821). *Emilio, o de la Educación*. Madrid: Imprenta de Albán y Compañía.
- Unesco. (1993). Dewey. *Perspectivas: Revista Trimestral de Educación Comparada, Vol XXIII, Números 1-2*, 289-305.
- Unesco. (2010). *Hacia las sociedades del conocimiento*. París.
- Vigotsky, L. (1995). *Lenguaje y Lenguaje; Teoría del Desarrollo Cultural de las funciones Psíquicas*. Fausto. México.
- Vidales, (2005) Ideas como herramientas para la resolución de problemas.
- Westbrook, (1999) Construcción del conocimiento

- Zuluaga Garcés, O. L., Molina Osorio, A., Velasquez Acevedo, L., & Osorio Vega, D. B. (2012). La pedagogía de John Dewey. *Revista Educación y Pedagogía Nos. 10 y 11*, 21-30.

## WEBGRAFÍA

- Arboleda, Rene. Desempeño Pedagógico-Didáctico. *Universidad Tecnológica Equinoccial*. [www.Hom.org.ec/.../DESEMPENIO-PEGAG-DIDACTICO.ppt](http://www.Hom.org.ec/.../DESEMPENIO-PEGAG-DIDACTICO.ppt). Leído en 4 de Octubre de 2012.
- Solis, Luis. (2005). *Nuevos Aportes de la Psicología a la Formación Docente*
- [http://textosdaemok.blogcindario.com/2005/03\)00002](http://textosdaemok.blogcindario.com/2005/03)00002) – nuevos-aportes-de-la-psicologia-a-la-formacion-docente.html. Leído en 3 de Noviembre de 2012.
- Marcio Ferrari :<http://revistaescola.abril.com.br/formacao/john-dewey-428136.shtml?page=3>.
- De Jesús, 2010 <http://silvianedejesus.blogspot.com/2010/02/recursos-didaticos-conceito-de-recursos.html>
- Gaivao. <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/hfe/dewey/cap1.htm>

# **ANEXOS**

## CUESTIONARIOS DE EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES



### UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

DIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN BIOLOGÍA

### CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES DIAGNÓSTICO INICIAL

Lee con atención las preguntas que se presentan y escribe tus respuesta de forma razonada.

**¿Por qué se dice que el agua es el disolvente universal?**

---

---

---

---

**¿Cuáles son las funciones del Agua?**

---

---

---

---

**¿Qué son los principios básicos o biomoléculas?**

---

---

---

---



**Enumera los principales carbohidratos o glúcidos de acuerdo a su clasificación**

**Monosacáridos**

---

---

---

---

**Oligosacáridos**

---

---

---

---

**Polisacáridos**

---

---

---

---

**¿Cuáles son los tipos de metabolismo en los seres vivos?**

- |                             |                              |
|-----------------------------|------------------------------|
| a) Anabolismo y simbolismo  | b) Autótrofo y Heterótrofo   |
| c) Anabolismo y Catabolismo | c) Ninguna de las anteriores |

**¿Cuáles son los factores que afectan la función de las enzimas?**

---

---

---

---

**¿Cuáles son las fases de la integración y especialización celular?**

---

---

---

---



## **UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**DIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

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

**CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES**

### **PRIMERA ACTIVIDAD**

Lee con atención las preguntas que se presentan y escribe tus respuesta de forma razonada.

**Describe cuales son las funciones de los bioelementos en el organismo, según su clasificación**

#### **Elementos Primarios o plásticos**

---

---

---

---

#### **Elementos secundarios u oligoelementos**

---

---

---

---

#### **Elementos terciarios o trazas**

---

---

---

---

**¿Cómo se clasifican los lípidos según sus componentes?**

---

---

---

---

**¿Cuál es la importancia de las proteínas reguladoras para los seres vivos?**

---

---

---

---

**Indica cuales son los principales componentes orgánicos de la célula**

- a) Los glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos
- b) agua, glúcidos y lípidos
- c) ADN, ARN y citoplasma
- d) Ninguna de las anteriores

**¿Cuál es la función de las enzimas?**

---

---

---

---

**Describe en que consiste las fases de la respiración**

**Anaerobia**

---

---

---

---

## **Aerobia**

---

---

---

---

**¿Por qué la respiración y la fotosíntesis son procesos complementarios y necesarios para la vida en el planeta Tierra?**

---

---

---

---



## **UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**DIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

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

**CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES**

### **SEGUNDA ACTIVIDAD**

Lee con atención las preguntas que se presentan y escribe tus respuesta de forma razonada.

**¿Qué se entiende por Organogénesis?**

---

---

---

---

**¿Qué es la segmentación en el desarrollo embrionario?**

---

---

---

---

**¿Describe las siguientes fases del desarrollo embrionario de los seres vivos?**

---

---

---

**Explica en que consisten los tres procesos fundamentales para formar un organismo pluricelular a partir del óvulo fecundado**

**Segmentación**

---

---

---

**Gastrulación**

---

---

---

**Diferenciación**

---

---

---

**¿Qué es la blástula o blastocisto?**

---

---

---

**¿Cuándo ocurre la implantación del blastocito?**

---

---

---

**¿Qué entendemos por inducción embrionaria?**

---

---

---

**¿Qué es la embriología humana?**

---

---

---

---



# **UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**VICERRECTORADO DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

**INSTITUTO DE POSGRADO**

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

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

## **TEMA:**

“Elaboración y Aplicación de la Guía didáctica desde el constructivismo Deweyano ‘Innovando Saberes Biológicos’ para mejorar el rendimiento académico de la asignatura de Biología de los estudiantes del segundo año de bachillerato del Colegio Hualcopo Duchicela de la parroquia Columbe cantón Colta, durante el período 2012.

## **AUTOR**

Piedad Villacrés

## **TUTORA**

Dra. María Angélica Barba Maggi, Mgs

**RIOBAMBA-ECUADOR**

**2014**

## **TEMA**

Elaboración y Aplicación de la Guía didáctica desde el constructivismo Deweyano “Innovando Saberes Biológicos” para mejorar el rendimiento académico de Biología de los estudiantes, del segundo año de bachillerato del Colegio Hualcopo Duchicela de la parroquia Columbe cantón Colta, durante el período 2012.

## **PROBLEMATIZACIÓN**

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

El Colegio “Hualcopo Duchicela”, se ubica en la parroquia, cantón Columbe, cantón Colta, provincia de Chimborazo, República del Ecuador.

### **2.2 Situación problemática**

La Unesco y CEPAL (2012) expresan su preocupación por los problemas pedagógico educativos a nivel universal los cuales surgen solo debido a la falta de recursos sino de comprometimiento de parte de los países involucrados en dicha problemática; anotaba además Piaget (1980) la existencia de muy poca innovación en cuanto a métodos y procedimientos de la enseñanza; dice en cambio que se observa cada vez más el apego a las corrientes empiristas y el alejamiento de las corrientes científicas contemporáneas y las nuevas alternativas para la enseñanza de las ciencias bien fundamentadas.

Todavía para la enseñanza de las ciencias se tiene el método de “redescubrimiento” como una alternativa pedagógica a pesar de sus limitaciones y de incurrir en un empirismo ingenuo y de presentar una imagen deformada de la ciencia y sus métodos; la tecnología educativa de corte conductista todavía está muy arraigada en los sistemas enseñanza aprendizaje con base en: objetivos, estrategias y evaluación de conductas medibles.

Empiezan a aparecer nuevas tendencias en la enseñanza de las ciencias especialmente de orientación constructivista como la Teoría del cambio conceptual, aprendizaje significativo, solución de problemas, aproximaciones fenomenológicas y currículos



epistemológicamente bien fundamentados, Ramírez (1989). Sin embargo son más los problemas sin resolver, la complejidad de los factores determinantes en la pedagogía que los aportes de otras disciplinas y las innovaciones parecen modestas; entonces la ganancia en credibilidad es muy lenta.

Sin agotar la problemática, parecen suficientes estas referencias para inferir que son muy variadas las interpretaciones de “lo pedagógico”. Entonces la actitud de quienes trabajan con las ciencias naturales — investigadores y docentes— es que si la pedagogía se llegara a aceptar como una teoría o un sistema coherente de conocimientos, debe cumplir un mínimo de exigencias que hace la comunidad científica.

Al respecto el filósofo Mario Bunge (1978) dice: “una teoría bien construida no parte de un montón de definiciones y sólo cuando contamos con una idea razonablemente clara de la realidad objetiva o subjetiva es recompensante ir a la experimentación”. “Cuanto mejor organizado está un cuerpo de ideas, tanto más fácil resulta su captación y retención.

La Unesco (2007) en su informe sobre la situación educativa en América Latina destaca el siguiente análisis relacionados a la investigación que propone éste proyecto:

**“También en esta dimensión se advierte muy débil el desarrollo de la capacidad de los estudiantes de conocer cómo ellos conocen, o de aprender a partir de su propia experiencia de aprendizaje, es decir, el ejercicio de la meta-cognición y el meta-aprendizaje. Estas son capacidades de suma importancia, pues permiten ampliar el aprendizaje a otras áreas del conocimiento y promueven la capacidad de adaptarse a circunstancias cambiantes, lo que, en definitiva, prepara para aprender a aprender a lo largo de la vida”. Unesco (2007)**

En el Ecuador las pruebas SER del gobierno nacional arrojan preocupantes resultados sobre el desempeño académico en el nivel medio, que están por debajo de la media esperada. El pensamiento creativo nunca ha sido un referente en el estudio de la Biología, el memorismo, la repetición, la falta de innovación, flexibilidad y originalidad

son el factor común a nivel institucional; así como la constante de una pedagogía tradicionalista e inductiva.

El problema de la traducción científica-académica se refleja en la no existencia de una transposición de contenidos científicos que le facilite al estudiante de Biología de segundo año de bachillerato el apropiamiento de los conocimientos desde su propio punto de vista como lo propone la teoría de la actividad y por tanto ¿cómo podrá existir pensamiento creativo, innovación, flexibilidad, originalidad si no existe interiorización?.

El problema pedagógico a nivel institucional se vincula con el uso de recursos didácticos metodológicos que faciliten el proceso enseñanza aprendizaje de la biología los cuales son prácticamente inexplorados. La falta de medios económicos, de conocimientos sobre ciencias de la educación a excepción del currículo, la desidia por explorar nuevas oportunidades, el desconocimiento de técnicas vanguardistas sobre uso de tecnología que estén al servicio de la labor educativa hacen que los profesores del Colegio “Hualcupo Duchicela ” echen mano solo a los recursos tradicionales y con ello no se optimice el aprendizaje de los estudiantes pues la didáctica no cumple su labor.

Los contenidos que son impartidos en el Colegio Hualcupo Duchicela tiene las siguientes características: el aprendizaje es directo sin promediar estrategias didácticas de por medio, no existen experiencias concretas relacionadas con el entorno del estudiante o sus experiencias previas, las leyes científicas correspondientes a la Biología.

No se constituyen herramientas científicas para solucionar problemas de la vida cotidiana de los docentes, no existe una reflexión seria sobre los asuntos académicos en los estudiantes; el memorismo es el indicador de evaluación, no se propende a una aplicación práctica de los conocimientos abstraídos con respecto a las ciencias experimentales, no existen laboratorios de biología donde verificar las hipótesis científicas referentes a los contenidos, los procesos heurísticos de la biología no se enfocan desde la historia y epistemología; no propenden al aprendizaje significativo.

### **2.3 Formulación del problema.**

¿De qué manera la Elaboración y Aplicación de la Guía Didáctica desde el constructivismo Deweyano “Innovando Saberes Biológicos” ayuda al desarrollo del rendimiento académico de Biología de los estudiantes del segundo año de bachillerato del Colegio “Hualcopo Duchicela”, parroquia Columbe, cantón Colta, provincia de Chimborazo, periodo 2012?.

### **2.4. Problemas derivados**

¿Cómo afecta la Elaboración y Aplicación de la Guía Didáctica desde el constructivismo Deweyano “Innovando Saberes Biológicos” a través del uso de juegos didácticos en el rendimiento académico de Biología, de los estudiantes de Segundo año de bachillerato del Colegio Hualcopo Duchicela, parroquia Columbe, cantón Colta provincia de Chimborazo, periodo 2012?

¿De qué modo la Elaboración y Aplicación de la Guía Didáctica desde el constructivismo Deweyano “Innovando Saberes Biológicos” a través de la implementación de talleres participativos incide en el rendimiento académico de Biología, en los estudiantes de Segundo año de bachillerato del Colegio Hualcopo Duchicela, parroquia Columbe, cantón Colta provincia de Chimborazo, periodo 2012?

¿De qué manera la Elaboración y Aplicación de la Guía Didáctica desde el constructivismo Deweyano “Innovando Saberes Biológicos” por medio del análisis de videos educativos aporta en el rendimiento académico de Biología, en los estudiantes de segundo año de bachillerato del Colegio “Hualcopo Duchicela”, parroquia Columbe, cantón Colta provincia de Chimborazo, periodo 2012?

## JUSTIFICACIÓN

La presente investigación se justifica por beneficiar directamente a los estudiantes del Colegio " Hualcopo Duchicela" a través de la propuesta descrita en éste proyecto que incluye la innovación de los recursos destinados a la facilitación y acompañamiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la biología a nivel medio; también se beneficiará la Universidad Nacional de Chimborazo por la extensión académica que a través de éste estudio se realiza; finalmente se beneficia la comunidad y entorno del Colegio por la formación educativa que propende a una mejor sociedad a través de la participación de sus miembros involucrados en la investigación.

La importancia de la investigación registrada en el presente documento se verifica por la originalidad de la temática que propone a través de la Elaboración y Aplicación de la Guía didáctica "Innovando Saberes Biológicos" para el mejoramiento del aprendizaje de la biología en el segundo año de bachillerato del Colegio Hualcopo Duchicela, de la parroquia Columbe, cantón Colta, provincia de Chimborazo, periodo 2012 y se comprueba a través de los certificados respectivos a las instituciones involucradas en el proyecto al no existir trabajos de investigación semejantes en sus bibliotecas o centros de documentación.

La investigación que se propone a través del presente proyecto es factible porque existen los recursos económicos propios provistos por la maestrante que coadyuvarán a la implementación del mismo; se dispone de medios técnicos, tecnológicos como

computador, infocus, impresora digital: medios informáticos, virtuales y físicos, programas interactivos a través de software libre con enfoque de aplicación tecnológico-educativa-formativa; se dispone del tiempo adecuado para la implementación del proyecto y el talento humano adecuado ya sea el investigador, el grupo de experimentación y el asesor de tesis.

Éste proyecto se justifica por vincularse con los documentos oficiales e institucionales nacionales e internacionales que se relacionan con temáticas referentes al título del proyecto de tesis los que se nombraba a continuación : Unesco;dimensiones del

desarrollo humano, sociedades del conocimiento, Constitución del Ecuador, Plan Nacional del Buen Vivir, la Ley Orgánica de Educación Superior, sus respectivos reglamentos, El Modelo Pedagógico de la UNACH, los reglamentos de la Dirección de Posgrado y sus líneas de investigación.

La viabilidad del proyecto propuesto se verifica a través del hecho que las autoridades del Colegio Nacional " Hualcopo Duchicela", los padres de familia, los estudiantes y demás estamentos institucionales demuestran una notable voluntad política para la realización del estudio y la conformidad con la elaboración y aplicación de la guía didáctica; así como de la metodología de aplicación correspondiente por conocer que no atenta contra su integridad moral o sociológica tanto individual cuanto comunitaria.

La utilidad de la investigación que se propone a través del proyecto radica en la aplicación de la guía didáctica metodológica la misma que a través de diversas estrategias y actividades lúdicas y académicas coadyuvará a la concreción de los aprendizajes de la biología a través de la escolarización de contenidos referentes a la temática descrita en éste documento. Se verifica la utilidad de éste proyecto por la óptima aplicación de los lineamientos alternativos a la investigación los cuales tendrán características de eficiencia y eficacia y cuyos resultados serán evaluados a partir de los logros de aprendizaje estudiantil.

El aporte personal del investigador a través de la propuesta registrada en el presente documento es destacada por el enfoque de solución del problema desde el ámbito investigativo formal, científico y académico; a través del cual se permite al estudiante tener una alternativa de mejoramiento y motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Biología mediante la implementación de estrategias y recursos didácticos dinámicos que le permitan alcanzar nivel de desarrollo que en condiciones normales no sería factibles.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Elaborar y Aplicar la Guía Didáctica desde el constructivismo Deweyano ‘Innovando Saberes Biológicos’ para favorecer el el rendimiento académico en la asignatura de Biología, de los estudiantes del segundo año de bachillerato del colegio ‘Hualcopo Duchicela’, parroquia Columbe , cantón Colta, provincia de Chimborazo, periodo 2012.

### **4.2 Objetivos específicos**

Analizar cómo la Elaboración y Aplicación de la Guía Didáctica desde el constructivismo Deweyano ‘Innovando Saberes Biológicos’ a través del uso de juegos didácticos favorece el el rendimiento académico en la asignatura de Biología, en los estudiantes de segundo año de bachillerato del Colegio Hualcopo Duchicela, parroquia Columbe, cantón Colta provincia de Chimborazo, periodo 2012.

Explicar de qué modo la Elaboración y Aplicación de la Guía Didáctica desde el constructivismo Deweyano ‘Innovando Saberes Biológicos’ a través de la implementación de talleres participativos incide en el el rendimiento académico en la asignatura de Biología, en los estudiantes de segundo año de bachillerato del Colegio Hualcopo Duchicela, parroquia Columbe, cantón Colta, provincia de Chimborazo, periodo 2012.

Determinar de qué manera la “Elaboración y Aplicación de la Guía Didáctica desde el constructivismo Deweyano ‘Innovando Saberes Biológicos’ por medio de videos educativos mejora el rendimiento académico de Biología, en los estudiantes del segundo año de bachillerato del Colegio Hualcopo Duchicela, parroquia Columbe, cantón Colta provincia de Chimborazo, periodo 2012.

## **5 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

### **5.1 Antecedentes de investigaciones anteriores**

No existen tesis o trabajos documentales ni escritos en la biblioteca institucional sobre temas relacionados con la presente propuesta de investigación cuyo nombre es: Elaboración y Aplicación de la Guía Didáctica “Innovando Saberes Biológicos” para el desarrollo del rendimiento académico de Biología, en los estudiantes de segundo año de Bachillerato del Colegio Hualcopo Duchicela, de la parroquia Columbe, perteneciente al cantón Colta, de la provincia del Chimborazo en el periodo 2013, como lo demuestra la certificación correspondiente.

No existen tesis o trabajos documentales ni escritos en la biblioteca de la Universidad Nacional de Chimborazo sobre temas relacionados con la presente propuesta de investigación cuyo nombre es: Elaboración y Aplicación de la Guía Didáctica “Innovando Saberes Biológicos” para el desarrollo del rendimiento académico de Biología, en los estudiantes de segundo año de Bachillerato del Colegio “Hualcopo Duchicela”, de la parroquia Columbe, perteneciente al cantón Colta, de la provincia del Chimborazo en el periodo 2013, como lo demuestra la certificación correspondiente del Centro de Documentación.

### **5.2 Fundamentación**

En la realización de la investigación descrita a través de la presente propuesta sustentaré mi postura epistemológica en los trabajos de orientación positivista cartesiana sobre los fundamentos de la ciencia experimental cuyos principios se caracterizan por el carácter no dogmático de las ciencias naturales; el reduccionismo cuantitativo del análisis de la fenomenología; la factualidad de la realidad de la investigación a través de los hechos objetivos de la realidad del mundo y la divergencia y especialidad de los conocimientos desde una óptica no sectaria como lo sostiene Mario Bunge (1993).

La orientación **filosófica** de la investigación propuesta se enfoca hacia los postulados de Edgar Morín (2003) quien sustenta que el desarrollo humano no es alcanzado por partes separadas sino de modo integral pues el individuo como parte de la humanidad es

un ser único, total, convergente; en él confluyen las acciones naturales, biológicas, sociales y objetivas de la realidad y él quien las subjetivista y unifica; en el hombre reposa el todo natural como sucede en un cromosoma quien registra toda la información del mundo macro; por otro lado la educación tiene un carácter funcional y coadyuva con el alcance de la integralidad del ser humano; las ciencias no deben divergir ni especializarse en la formación del sujeto porque él tampoco es divergente sino único y complejo; como la filosofía de Morín .

Así mismo la sustentación **filosófica** del estudio propuesto en cuanto a la investigación está orientada hacia los ensayos de Marx y Engels (1848) y a la importancia de los estímulos de la realidad social, de la coyuntura económica y geopolítica temporal sobre la misma sociedad y el papel de la educación como paladín de la liberalización del ser humano; es decir, liberadora de la ignorancia, la desigualdad, la injusticia, la predestinación, la miseria social, la alienación cultural, el dogmatismo y el abandono para alcanzar la equidad en el ser humano.

Éste estudio se fundamenta **pedagógicamente** hacia las propuestas de las siguientes escuelas: Emanuel Kant (1803) quien sostiene que el cuidado físico, la disciplina y la instrucción constituyen la base de la educación del individuo; Jacobo Rousseau (1821) quien remarca la importancia de los progenitores en el alcance de la formación el ser humano, así como el papel fundamental del ayo en la instrucción integral del sujeto; la pedagogía social brinda su soporte a ésta investigación pues procura el perfeccionamiento de la sociedad por medio del alcance de la autodeterminación, poder de decisión y solidaridad de la persona.

Para la realización de éste trabajo de investigación me sustentaré en las siguientes **teorías del aprendizaje**: empirismo de Leontiev (1978) y su propuesta teórica de la actividad por medio de una motivación, acción, procesos lógicos y metas objetivas; pragmatismo de Dewey (2011) quien propone los conocimientos y vivencias propias del estudiante como base del aprendizaje para la solución de problemas; las teorías constructivistas de Ausubel que propone la significación del aprendizaje y los trabajos de Brunner que sitúa al descubrimiento como fundamentación de los nuevos conocimientos por medio de los anteriores.



El desarrollo del presente estudio tendrá su sustento **sociológico** en las posturas de Lev Vygotsky (1999) con respecto a la importancia de la sociedad en cuanto a la formación individual de sus miembros, a través de la construcción de la realidad objetiva que ésta propone y ejecuta; su influencia en el modo de accionar de las personas, la influencia de aquella en la construcción de los aprendizajes sociales y por ende culturales e indirectamente en los académicos y científicos que en gran medida dependen de la coyuntura que determina dicha sociedad.

El fundamento **psicológico** en el que sustentaré la investigación aplicada se orienta hacia las teorías de Piaget (1983) las cuales brindan especial protagonismo al nivel biológico de los estudiantes involucrados en el proyecto propuesto; Piaget menciona que el conocimiento se descubre, alcanza, logra, perfecciona o innova de acuerdo a la etapa biológica coyuntural en el individuo a través de una sistematización lógica, coherente y sistemática; mediante el quiebre o rompimiento de los aprendizajes previos; en la construcción de nuevos.

La fundamentación **axiológica** de mi trabajo de investigación se desarrolla por un lado en el marco de la teoría de los valores y su aplicabilidad en los ámbitos relacionados con la ética, colaboración, limpieza, higiene, empatía, generosidad, amabilidad y respeto; por otro lado en los postulados de la Unesco (2010) sobre las dimensiones del desarrollo humano y sus indicadores de autorrealización del individuo, unicidad personal y finalmente en los logros afectivos de Benjamín Bloom (1956) por medio de los cuales el estudiante alcanzará su propio aprendizaje mediante los propio bienes y auto valores.

### **5.3 La pedagogía Deweyana**

¿Cuántas veces se ha oído hablar de la necesidad de mejorar la capacidad de los estudiantes para pensar? o la preparación para cuestionar la realidad? o quizás la integración de la teoría y la práctica? tal vez la frase problematizar?; Si uno se preocupa por estos temas, entonces se sabrá que estos coinciden aunque sea inconscientemente, en varios de los conceptos de John Dewey (1859-1952), filósofo norteamericano quien influyó en los educadores de todo el mundo no solo en su época sino hasta nuestros días.

En América latina John Dewey tuvo gran aceptación en especial en países como Brasil en el cual inspiró el movimiento denominado la Nueva Escuela, dirigido por el investigador y autor Teixeira, el cual puso la actividad práctica y la democracia como ingredientes importantes de la educación.

Dewey es el nombre más célebre del movimiento filosófico que se conoció como el pragmatismo, aunque prefirió el nombre de instrumentalismo ya que, de esta escuela de pensamiento, las ideas que son importantes sólo sirven como herramienta para la resolución de problemas reales.

En el campo específico de la pedagogía, el autor incursionó en diversos ámbitos de la teoría relacionada a Dewey que se llama educación progresiva. Uno de los principales objetivos de dicha teoría es educar convenientemente al niño en el cual importa el crecimiento integral; como es: físico- biológico, emocional e intelectual.

El principio es que los estudiantes aprenden mejor mediante la realización de tareas relacionadas con los contenidos expuestos. Las actividades manuales y creativas ganaron la prominencia en el plan de estudios y los niños empezaron a ser alentados a experimentar y pensar por sí mismos.

En este contexto, se dio un aumento de peso a la democracia, ya que esta constituye el orden político que permite el desarrollo de los individuos en el papel de decidir conjuntamente el destino del grupo al que pertenecen. Dewey defendió la democracia no sólo en el ámbito institucional, sino también dentro de las escuelas.

Aprender haciendo



Fuente: cprhoyos.juntaextremadura.net

Influido por el empirismo, Dewey creó un laboratorio de la escuela conectada a la universidad donde él dio una conferencia para poner a prueba los métodos de enseñanza. Hizo hincapié en la necesidad de fortalecer la relación entre la teoría y la práctica, en la creencia de que las hipótesis teóricas sólo tienen sentido si se validan en la vida cotidiana.

Otro punto clave de su teoría es la creencia de que el conocimiento se construye el consenso, que a su vez el resultado de las discusiones colectivas. El aprendizaje se produce cuando compartimos experiencias, y esto sólo es posible en un ambiente democrático, donde hay barreras para el intercambio de pensamiento, escribió Dewey. Por lo tanto, la escuela debe proporcionar prácticas conjuntas y promover situaciones de cooperación, en lugar de ocuparse de los niños en el aislamiento.

La educación fruto del consenso



Fuente: vzlaya.com

Su gran mérito fue haber sido uno de los primeros en llamar la atención sobre la capacidad del alumno para pensar. Dewey creía en el éxito del proceso educativo, suficiente para un grupo de personas que se comunican e intercambian ideas, sentimientos y experiencias sobre las situaciones prácticas de la vida cotidiana.

Al mismo tiempo, este filósofo norteamericano reconoció que, como sociedades que crecieron de manera compleja, la distancia entre los adultos y los niños se ha ampliado también. De ahí la necesidad de la escuela, un lugar donde la gente se reúne para educar y ser educada. El papel de esta institución, dijo, es reproducir en miniatura la comunidad, presentando el mundo de forma simplificada y organizada y entonces conducir gradualmente a los niños sobre el significado y la comprensión de las cosas

más complejas. En otras palabras, el objetivo de la escuela debe ser enseñar al niño a vivir en el mundo.

### Educación para el mundo



[www.affordablestudytours.com](http://www.affordablestudytours.com)

Después de todo, los niños no están en un momento dado, preparados para la vida cotidiana y la otra vida, es decir la escuela, se debe impartir enseñanza con el argumento de que el aprendizaje se produce cuando los estudiantes son colocados correctamente antes de los problemas reales.

Educación, a la vista de Dewey, es una reconstrucción constante de la experiencia, para darle más y más sentido y permitir que las nuevas generaciones puedan afrontar los retos de la sociedad. La educación, por lo tanto, es más que la reproducción de conocimientos. Es el deseo de promover el desarrollo permanente, para preparar a la gente para transformar algo.

La experiencia educativa es, para Dewey, reflexivo, dando lugar a nuevos conocimientos. En caso de seguir algunos puntos esenciales: el estudiante está en una situación de verdadero juicio, el interés actividad, hay un problema que resolver, él tiene el conocimiento para actuar sobre la situación y tiene la oportunidad de poner a prueba sus ideas.

La reflexión y la acción en el estudiante deben estar profundamente vinculadas, ya que forman parte de un todo indivisible e integral. Dewey creía que sólo la inteligencia le da

al hombre la capacidad de cambiar el ambiente a su alrededor; esto es el entorno bio social donde éste se desenvuelve.

### 5.3.1 La libertad intelectual para los estudiantes

#### **Libertad intelectual**



Fuente: [www.exitoyuperacionpersonal.com](http://www.exitoyuperacionpersonal.com)

La filosofía de Dewey se refiere a una práctica de la enseñanza basada en la libertad de los estudiantes para desarrollar sus propias certezas del conocimiento propio, sus propias normas morales. No se trata de disminuir la importancia del plan de estudios o los conocimientos del educador.

Para el autor Dewey, el profesor debe ofrecer contenidos de aprendizaje pero en forma de preguntas o problemas propuestos de antemano y nunca dar respuestas o soluciones listas que respondan las interrogantes de los estudiantes involucrados en el proceso de aprendizaje.

En lugar de empezar con definiciones o conceptos ya establecidos por otros, se deben utilizar procedimientos que hagan que el alumno piense y profundice en los conceptos extraídos de sí mismo y luego enfrentarse al conocimiento sistematizado pero contrastado con su propia experiencia.

Se puede decir que las teorías más modernas de enseñanza, tales como el constructivismo y la base teórica de los parámetros curriculares nacionales, han sido inspiradas en los trabajos de Dewey.

## **6. HIPÓTESIS**

### **6.1 Hipótesis general**

La Elaboración y Aplicación de la Guía Didáctica desde el constructivismo Deweyano 'Innovando Saberes Biológicos' favorece el rendimiento académico de Biología, de los estudiantes del segundo año de bachillerato del colegio 'Hualcopo Duchicela', parroquia Columbe , cantón Colta, provincia de Chimborazo, periodo 2012.

### **6.2 Hipótesis específicas**

El uso de juegos didácticos favorece el rendimiento académico de Biología, en los estudiantes del segundo año de bachillerato del Colegio Hualcopo Duchicela, parroquia Columbe, cantón Colta provincia de Chimborazo, periodo 2012.

La implementación de talleres participativos incide en el rendimiento académico de Biología, de los estudiantes del segundo año de bachillerato del Colegio Hualcopo Duchicela, parroquia Columbe, cantón Colta provincia de Chimborazo, periodo 2012.

## 7. OPERACIONALIZACIÓN DE LA HIPOTESIS

### 7.1: Operacionalización de la Hipótesis de Graduación Específica 1

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADOR	TÉCNICA E INSTRUMENTO
Independiente: Juegos didácticos	Ejercicio recreativo de orden lúdico que motiva la inventiva e imaginación y cuyo fin es facilitar el proceso enseñanza aprendizaje.	Técnica lúdica	Juegos de rol Juegos de regla Juegos de desafío Juegos virtuales	Encuesta  Cuestionario
Dependiente El rendimiento académico	Logros de aprendizaje de la biología en el dominio cognitivo que son evaluados de acuerdo a indicadores inducidos por el organismo oficial ministerial.	Imaginación Habilidades Valores	Comprende Aplica Analiza  Morales Cívicos Éticos	Encuesta Cuestionario

## 7.2 Operacionalización de la Hipótesis de Graduación Específica 2

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADOR	TÉCNICA E INSTRUMENTO
Independiente:  Talleres didácticos	Metodología que permite desarrollar capacidades de aprendizaje a través de actividades cortas que logren la cooperación mutua en grupos de trabajo para alcanzar la teoría práctica.	Técnica grupal	Búsqueda parcial  Elaboración de gráficos  Exploración de objetos  Dramatizaciones  Registros	Encuesta     Cuestionario
Dependiente  El rendimiento académico	Logros de aprendizaje de la biología en el dominio cognitivo que son evaluados de acuerdo a indicadores inducidos por el organismo oficial ministerial.	Imaginación  Habilidades  Valores	Comprende  Aplica  Analiza    Morales  Cívicos  Éticos	Encuesta  Cuestionario



## 8. METODOLOGÍA

### 8.1 Tipo de investigación

Aplicada utiliza los conocimientos obtenidos en la investigación en la práctica y con ella aplica y trae beneficios a la sociedad.

De campo investigación aplicada para interpretar y solucionar alguna situación, problema o necesidad en un momento determinado, esta investigación es trabajada en un ambiente natural en el que están presentes las personas, grupos cuales cumplen un papel de ser fuente de datos para ser analizados.

Cualitativa tiene por objeto reunir un conocimiento profundo del comportamiento humano y las razones que gobiernan tal procedimiento, encontrando soluciones a problemas del grupo participante e investigado, mejorando su nivel de vida.

Bibliográfica cuando la información científica se realiza en bibliotecas públicas, privadas o personales, internet, que son lugares en donde se guarda y se ordena, la cual permite el descubrimiento de la memoria humana en cada uno de los objetos culturales creados por el hombre, escritos, sonidos e imágenes.

### 8.2 Diseño de la investigación

La investigación será cuasi-experimental de temporalidad longitudinal

### 8.3 Población

Tabla.N.8.1

COMPOSICIÓN	POBLACIÓN
Paralelo A	35
Paralelo B	35
<b>Total</b>	<b>70</b>

## 8.5 Métodos de investigación

Se utilizarán los métodos:

Científico en toda la estructuración del proyecto y la tesis; hipotético deductivo: en todo el desarrollo de la tesis; estadístico correlacional: en el tratamiento estadístico de las variables, registro, tabulación de datos y verificación hipotética; deductivo en el desarrollo del marco teórico; sintético en la aplicación de la guía metodológica.

## 8.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Las técnicas corresponden a las pruebas diagnósticas y aquellas destinadas a evaluar rendimientos, los instrumentos son los cuestionarios objetivos.

## 8.7 Técnicas de procedimientos para análisis de resultados

Se aplicará la estadística inferencial para la verificación de la hipótesis.

## 9. RECURSOS HUMANOS Y FINANCIEROS

**Tabla 9.1 Talento Humano**

CATEGORÍA	FUNCIÓN	NÚMERO
Tutor	Asesor	1
Estudiantes	Grupo provee datos	
	Paralelo A	35
	Paralelo B	35
Maestrante	Investigador	1

### **Tabla 9.2 Recursos Financieros**

Se parte de un monto de \$659. USD auto financiado de lo cual se desglosa la información en el cuadro siguiente:

<b>ARTÍCULO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR UNITARIO USD</b>	<b>TOTAL USD</b>
Materiales de oficina	2	3.5	27
Recambios de tinta	2	3.5	27
Transporte	25	1	35
Anillados	3	1	28
Papelería	1	15	62
Impresiones (informes, encuestas, proyectos, etc)	600	0.05	80
Internet	5 (pagos mensuales)	30	150
Gastos extras	1	250	250
<b>TOTAL</b>			<b>659</b>

## 10. CRONOGRAMA

INDICADOR	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
Presentación del tema de tesis	S4								
Presentación del proyecto y corrección				S3					
Recopilación de datos para el marco teórico			S1-4						
Aplicación de encuestas y/o prueba diagnóstica			S1						
Procesamiento de datos				S1-4	S1-4				
Implementación metodológica			S1-4	S1-4					
Tratamiento mixto de datos obtenidos de la aplicación metodológica				S4	S4				
Elaboración gráfica					S4	S2			
Verificación de hipótesis							S4		
Desarrollo de la Introducción			S3						
Elaboración del Marco Teórico de la tesis			S3-4	S1-2					
Marco Metodológico Procedimental				S3-4					
Conclusiones y recomendaciones					S1-2				

Elaboración del resumen y summary					S2-3				
Realización de las referencias bibliográficas y bibliografía					S3				
Elaboración del artículo científico							S1-2		
Reuniones de asesoría con el tutor de la tesis				S1	S1	S1			
Presentación de borradores de tesis								S1	
Entrega de Tesis								S2	
Defensa privada								S4	
Defensa pública									S4

## 1. Matriz Lógica

<b>PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>HIPÓTESIS GENERAL</b>
¿De qué manera la Elaboración y Aplicación de la Guía Didáctica desde el constructivismo Deweyano ‘Innovando Saberes Biológicos’ ayuda al desarrollo del rendimiento académico de Biología de los estudiantes del segundo año de bachillerato del Colegio ‘Hualcopo Duchicela’, parroquia Columbe, cantón Colta, provincia de Chimborazo, periodo 2012?	Elaborar y Aplicar la Guía Didáctica desde el constructivismo Deweyano ‘Innovando Saberes Biológicos’ para favorecer el rendimiento académico de Biología, de los estudiantes del segundo año de bachillerato del colegio ‘Hualcopo Duchicela’, parroquia Columbe, cantón Colta, provincia de Chimborazo, periodo 2012.	La Elaboración y Aplicación de la Guía Didáctica desde el constructivismo Deweyano ‘Innovando Saberes Biológicos’ favorece el rendimiento académico de Biología, de los estudiantes del segundo año de bachillerato del colegio ‘Hualcopo Duchicela’, parroquia Columbe, cantón Colta, provincia de Chimborazo, periodo 2012.
<b>PROBLEMAS DERIVADOS</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</b>
¿Cómo afecta la Elaboración y Aplicación de la Guía Didáctica desde el constructivismo Deweyano ‘Innovando Saberes Biológicos’ a través del uso de juegos didácticos en el rendimiento académico de Biología, de los estudiantes de Segundo año de bachillerato del Colegio Hualcopo Duchicela, parroquia Columbe, cantón Colta provincia de Chimborazo, periodo 2012?	Analizar cómo la “Elaboración y Aplicación de la Guía Didáctica desde el constructivismo Deweyano ‘Innovando Saberes Biológicos’ a través del uso de juegos didácticos mejora el rendimiento académico de Biología, en los estudiantes de segundo año de bachillerato del Colegio Hualcopo Duchicela, parroquia Columbe, cantón Colta provincia de Chimborazo, periodo 2012.	El uso de juegos didácticos afecta significativamente al rendimiento académico de Biología, en los estudiantes del segundo año de bachillerato del Colegio Hualcopo Duchicela, parroquia Columbe, cantón Colta provincia de Chimborazo, periodo 2012.
¿De qué modo la Elaboración y Aplicación de la Guía Didáctica desde el constructivismo Deweyano ‘Innovando Saberes Biológicos’ a través de la implementación de talleres participativos incide en el rendimiento académico de Biología, en los estudiantes de Segundo año de bachillerato del Colegio Hualcopo Duchicela, parroquia Columbe, cantón Colta provincia de Chimborazo, periodo 2012?	Explicar de qué modo la “Elaboración y Aplicación de la Guía Didáctica desde el constructivismo Deweyano ‘Innovando Saberes Biológicos’ a través de la implementación de talleres participativos incide en el rendimiento académico de Biología, en los estudiantes de segundo año de bachillerato del Colegio Hualcopo Duchicela, parroquia Columbe, cantón Colta, provincia de Chimborazo, periodo 2012.	La implementación de talleres participativos incide en el rendimiento académico de Biología, de los estudiantes del segundo año de bachillerato del Colegio “Hualcopo Duchicela”, parroquia Columbe, cantón Colta provincia de Chimborazo, periodo 2012.

## BIBLIOGRAFIA

- Edgar Morín (2003)
- Marx, K., & Engels, F. (1987). *Cartas filosóficas: o manifiesto comunista de 1848*. Moraes.
- ASAMBLEA DEL ECUADOR. (2009). *Plan Nacional del Buen Vivir*. Quito: SENPLADES.
- Asamblea, N. (2008). *Constitución del Ecuador*. Ciudad Alfaro.
- Barriga, Á. D. (1981). Alcances y limitaciones de la Metodología para la Realización de Planes de Estudio. *Anuies*, 1-14.
- Bloom, B. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives: Volume I: The Cognitive Domain*. New York.
- Bunge, M. (1997). *La ciencia, su método y filosofía*. Buenos Aires: Sudamericana.
- 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.
- DRAE. (2010). *Diccionario Real de la Lengua Española*. Madrid: DRAE.
- Eco, H. (2004). *Como Hacer una Tesis*. México: Gedisa.
- Engels; Marx. (1848). *El Manifiesto Comunista*. Londres
- Kant, I. (1803). *Pedagogía*. Königsberg: Königsberg Universität.
- Kennedy, D. (2007). *Learning Outcomes*. Dublin: University College Cork.
- Leontiev, A. (1978). *Actividad, Conciencia y Personalidad*. Buenos Aires: Ciencias del Hombre.
- MED. (2009). *Informe de las Pruebas Ser*. Quito: MED.
- MED. (2010). *Actualización y Fortalecimiento de la Educación Básica*. Quito: Ministerio de Educación del Ecuador.
- Nacional, A. (2008). *Constitución*. Ciudad Alfaro.
- Neuser, H. (2006). Nuevos Conceptos Didácticos y Metodológicos en Pedagogía Social. *Pedagogía Social en América Latina*.
- Neuser, Heinz. (2006). Nuevos Conceptos Didácticos y Metodológicos en Pedagogía Social. *Pedagogía Social en Latinoamérica*, 27-63.
- Piaget, J. (1983). *Sicología de la Inteligencia*. Barcelona: Editorial Crítica.

- ROUSSEAU, J. (1821). *Emilio, o de la Educación*. Madrid: Imprenta de Albán y Compañía.
- Unesco. (1993). Dewey. *Perspectivas: Revista Trimestral de Educación Comparada, Vol XXIII, Números 1-2*, 289-305.
- Unesco. (2010). *Hacia las sociedades del conocimiento*. París.
- Vallejo, R. (2006). *Manual de Escritura Académica*. Quito: Corporación Editora Nacional.
- Vigotsky, L. (1995). *Lenguaje y Lenguaje; Teoría del Desarrollo Cultural de las funciones Psíquicas*. México: Fausto.
- Bibliografía
- Artigue, M. (1990). *Epistémologie et Didactique Vol .10, N° 23*. Paris.
- Barriga, Á. D. (1981). Alcances y limitaciones de la Metodología para la Realización de Planes de Estudio. *Anuies*, 1-14.
- Bruner, J. (1973). *Beyond the information given: Studies in psychology of knowing*. New York: Norton.
- Dewey, J. (1993). Pedagogía. *Perspectivas, UNESCO*, 289-305.
- DRAE. (2010). *Diccionario Real de la Lengua Española*. Madrid: DRAE.
- Freire, P. (1970, Segunda Edición). *La educación como práctica de la libertad*. Uruguay: Tierra Nueva.
- Galperin, P. (1965). *Formación de las acciones mentales y los conceptos*.
- IBO. (2009). *Guía de física*. Cardiff: IBO.
- Ivic, I. (1999). Lev Semionovich Vygotsky. *Perspectivas*, 733/799.
- Kant, I. (1803). *Pedagogía*. Könisberg: Könisberg Universität.
- Leontiev, A. (1972). Problemas de la actividad en psicología, 1972, p.104.
- Marx, E. (1848). *El Manifiesto Comunista*. Londres.
- Neuser, Heinz. (2006). Nuevos Conceptos Didácticos y Metodológicos en Pedagogía Social. *Pedagogía Social en Latinoamérica*, 27-63.
- Psicopedagogía. (2013). Teoría Piagetiana. *Psicología de la Educación para Padres y Profesionales*, 1-4.
- RESNICK, HALLADAY. (2001). *Física, Vol 1, Cuarta Edición (Tercera en Español)*. México: Compañía Editorial Continental.
- ROUSSEAU, J. (1821). *Emilio, o de la Educación*. Madrid: Imprenta de Albán y Compañía.



- Torres, S. (2012). *Postulados filosóficos de la pedagogía marxista; concepción educativa de Makarenko*. Universidad Tecnológica Intercontinental.
- UNESCO. (2010). *Hacia las Sociedades del Conocimiento*. París: UNESCO.
- UNESCO. (2010). *Hacia las Sociedades del Conocimiento*. París: UNESCO.
- ZABALA, A. (1990). *Materiales Curriculares*. Barcelona: ICE de la Universidad de Barcelona.
- Zuluaga Garcés, O. L., Molina Osorio, A., Velasquez Acevedo, L., & Osorio Vega, D. B. (2012). La pedagogía de John Dewey. *Revista Educación y Pedagogía Nos. 10 y 11* , 21-30.