



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

VICERRECTORADO DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

INSTITUTO DE POSGRADO

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE:

MAGISTER EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN BIOLOGÍA

TEMA:

ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DE UNA GUÍA DE TÉCNICAS ACTIVAS “FANTÁSTICO MUNDO BIÓTICO” QUE FAVOREZCAN APRENDIZAJES DE BIOLOGÍA EN LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICO AGROPECUARIO FISCAL DUCHICELA SHIRY XII, DE LA COMUNIDAD LLINLLÍN, PARROQUIA COLUMBE, CANTÓN COLTA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, PERÍODO LECTIVO 2013 - 2014.

AUTORA:

LIGIA WILMA ROJAS CABAY

TUTOR:

MÁSTER JESÚS ESTRADA

RIOBAMBA- ECUADOR

2015

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

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 una Guía de Técnicas Activas Fantástico Mundo Biótico que favorezcan aprendizajes de Biología en los estudiantes de Segundo Año Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal DuchicelaShiry XII, de la Comunidad Llinllín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo, período lectivo 2013 - 2014” ha sido elaborado por la Lic. Ligia Wilma Rojas Cabay, con el asesoramiento permanente de mi persona en calidad de Tutor, por lo que certifico que se encuentra apta para su presentación y defensa respectiva.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad.

Riobamba, julio 20 del 2015



Máster Jesús Estrada

Tutor

AUTORÍA

Yo, LIGIA WILMA ROJAS CABAY con cédula de identidad N^o 0602076754 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.



LIGIA WILMA ROJAS CABAY

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios el Ser Divino que día a día me ha protegido y me ha colmado de bendiciones para poder alcanzar cada una de las metas propuestas, a mi Padre Luis Eduardo que mientras estuvo en ésta tierra me brindó su cariño y amor, a mi Madre María Virginia que con su ternura y apoyo incondicional ha sido el pilar fundamental en mi vida diaria y profesional.

A mis hermanos y sobrinos por estar siempre a mi lado motivándome a seguir permanentemente superándome y ser cada día mejor.

Vaya también éste agradecimiento a mi Tutor de Tesis Máster Jesús Estrada por su paciencia y profesionalismo demostrado durante la asesoría del presente trabajo.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Ligia Wilma Rojas Cabay', is written over a horizontal dotted line.

Ligia Wilma Rojas Cabay

DEDICATORIA

Dedico a Dios todo poderoso por su infinita bondad, por ser la luz que ha iluminado mi camino en el transcurso de toda la vida.

Con mucho cariño a mis queridos padres y familiares quienes siempre han sido el ejemplo a seguir, constituyéndose en mi mayor felicidad, apoyo incondicional, inspiración y motivación para alcanzar mis ideales.



Ligia Wilma Rojas Cabay

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO N° de PÁGINA

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR	I
AUTORÍA	II
AGRADECIMIENTO	III
DEDICATORIA	IV
ÍNDICE DE CUADROS	VIII
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	IX
RESUMEN	X
INTRODUCCIÓN	XII
CAPÍTULO I.	1
1. MARCO TEÓRICO.	1
1.1 ANTECEDENTES.	1
1.2 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA.....	3
1.2.1 Fundamentación Filosófica.	3
1.2.2 Fundamentación Epistemológica.....	4
1.2.3 Fundamentación Psicológica.....	4
1.2.4 Fundamentación Pedagógica.....	5
1.2.5 Fundamentación Legal.....	6
1.3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	8
1.3.1. Guía Didáctica.....	8
1.3.2. Técnicas Activas.....	10
1.3.3.1. La Técnica de laboratorio:.....	14
1.3.3.1.2. Fases para el desarrollo del trabajo de laboratorio en Biología.....	16
1.3.3.2. Organizadores gráficos	18
1.3.3.3. Los Organizadores Gráficos en la enseñanza aprendizaje de la Biología.....	19
1.3.3.3.1. Mapas Conceptuales	20
1.3.3.3.3. Mentefactos	26
1.3.4.4. Proceso del aprendizaje.....	43
CAPÍTULO II.	45
2. METODOLOGÍA.....	45
2.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	46

2.2	TIPO DE INVESTIGACIÓN	46
2.3	MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	47
2.4	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS	49
2.5	POBLACIÓN Y MUESTRA	50
2.6	PROCEDIMIENTOS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	50
2.7	HIPÓTESIS	51
CAPÍTULO III		52
3	LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS.	52
3.1.	TEMA	53
3.2	PRESENTACIÓN	53
3.3	OBJETIVOS.....	54
3.3.1	Objetivo general	54
3.3.2	Objetivos Específicos	54
3.4	FUNDAMENTACIÓN.....	55
3.5	CONTENIDO.....	56
3.6	OPERATIVIDAD	56
CAPÍTULO IV		57
4.	EXPOSICIÓN DISCUSIÓN DE RESULTADOS	57
4.1	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES REALIZADAS A LOS ESTUDIANTES, ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DE LA GUÍA.....	58
4.3	COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS	72
4.3.1	Comprobación de la hipótesis específica 1	72
4.3.2	COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2.....	75
4.3.3	COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS ESPECÍFICA 3.....	77
CAPÍTULO V		79
5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	79
5.1	CONCLUSIONES.....	80
5.2	RECOMENDACIONES.....	80
BIBLIOGRAFÍA.....		82
ANEXO 1. PROYECTO		86
ANEXO 2. INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS TÉCNICAS ACTIVAS UTILIZADAS EN LA INVESTIGACIÓN.....		126

ANEXO 3.PROPORCIÓN DEL ÁREA PARA LA DISTRIBUCIÓN NORMAL ESTÁNDAR.....	138
ANEXO 4 FOTOGRAFIAS	140

ÍNDICE DE CUADROS

	No. de PÁGINA
Cuadro N.2.1 Población y Muestra	50
Cuadro.N.4.1 Escala de calificaciones	58
Cuadro.N.4.2.Promedios de la evaluación realizada de la técnica de Laboratorio en cada una de las lecciones, antes de la aplicación de la guía.....	58
Cuadro.N.4.3.Promedios de la evaluación de la técnica de Laboratorio, en cada una de las lecciones, después de la aplicación de la guía	60
Cuadro.N.4.4.Promedios de la evaluación realizada de los organizadores gráficos en cada una de las lecciones, antes de la aplicación de la guía.....	62
Cuadro.N.4.5.Promedios de la evaluación de la técnica activa organizadores gráficos, en cada una de las lecciones, después de la aplicación de la guía.....	64
Cuadro.N.4.6.Promedios de la evaluación realizada de los juegos educativos en cada una de las lecciones, antes de la aplicación de la guía.....	66
Cuadro.N.4.7.Promedios de la evaluación de la técnica activa juegos educativos, en cada una de las lecciones, después de la aplicación de la guía	68
Cuadro.N.4.8.Promedios de notas de las Técnicas utilizadas en la investigación calculando la Media y Varianza	72

ÍNDICE DE GRÁFICOS

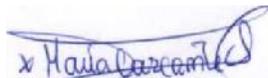
	No. de PÁGINA
Gráfico N.1.1 Técnicas Activas Aplicadas en la Biología	13
Gráfico N.1.2 Mapa Conceptual	22
Gráfico N.1.3 Mapa Mental	24
Gráfico N.1.4 Componentes de un Mentefacto	27
Gráfico N.1.5 Componentes de la Espina de pez	29
Gráfico N.1.6 Componentes de la Rueda de Atributos	32
Gráfico N.4.1 Campana de Gauss. Hipótesis específica 1	74
Gráfico N.4.2 Campana de Gauss. Hipótesis específica 2	76
Gráfico N.4.3 Campana de Gauss. Hipótesis específica 3	78

RESUMEN

En el proceso de enseñanza aprendizaje de la Biología se presenta algunos obstáculos, uno de ellos es que la mayoría de los jóvenes no se sienten atraídos por las temáticas y contenidos entregados y es necesario reconocer que parte del problema se debe a la manera como se enseñan dichos contenidos, qué metodología y técnicas utiliza el docente. La elaboración y aplicación de la guía de técnicas activas “FANTÁSTICO MUNDO BIÓTICO” permitió mejorar el aprendizaje de la Biología, en los estudiantes de Segundo Bachillerato de la Unidad Educativa “Duchicela Shiry XII”, las diferentes actividades desarrolladas facilitaron la construcción del conocimiento, en base a la elaboración de los organizadores gráficos, la ejecución de prácticas en el laboratorio y el empleo de juegos educativos que proporcionaron resultados eficientes y exitosos en el aprendizaje y lógicamente en los promedios de rendimiento escolar, también coadyuvaron a desarrollar la creatividad, resumir, analizar, jerarquizar, a comprender lo fundamental de los contenidos tratados en clase y a desenvolverse completamente en las aulas. Para la realización de la investigación se utilizó el diseño cuasi experimental ya que se trabajó con un grupo preestablecido de veinte y cuatro estudiantes y permitió obtener resultados antes y después de la aplicación de la guía para establecer comparaciones, también se utilizó el método hipotético deductivo ya que se partió de la observación a los estudiantes, con el fin de diagnosticar las razones que afecta el aprendizaje de la Biología, Se comprueba las hipótesis, utilizando los promedios de calificaciones, mediante el cálculo de la media aritmética, varianza y la campana de gauss, cuyos resultados han permitido elaborar las respectivas conclusiones y recomendaciones. Por lo tanto, al aplicar la guía, se ha conseguido que el estudiante sea el protagonista de su aprendizaje y constructor del conocimiento, se desarrolle habilidades cognoscitivas y exista mayor motivación por aprender esta ciencia fascinante como es la Biología.

ABSTRACT

In the teaching and learning process of Biology, the majority of young people face some obstacles, to cite one, they do not feel attracted by the themes and contents delivered in the classroom and we must recognize that part of the problem is due to the way the topics are taught along with the methodology and techniques applied by teachers. The development and implementation of active techniques guide "A FANTASTIC BIOTIC WORLD" improved the learning of Biology in Second Baccalaureate students at "DuchicelaShiry XII", the different activities facilitated the construction of knowledge. Based on the development of graphic organizers, executing laboratory practices and the use of educational games that provided efficient and successful learning outcomes and logically in average school performance, also helped to develop creativity, summarize, analyze , prioritize, to understand the fundamentáis of the content covered in class and completely unfold in the classroom. The quasi-experimental design was used because we worked with a group of twenty-four students and yielded results prior to the completion of the investigation and after application of the guide for comparison, deductive hypothetical method was also used as which was based on the observation students, in order to diagnose the reasons that affect the learning of biology, the hypothesis is tested using grade point averages, by calculating the arithmetic mean, variance and the bell curve whose results have allowed the development of the respective conclusions and recommendations. Therefore, after applying the guide, it has achieved that the student is the protagonist of his or her own learning, developing cognitive skills and it is worth to mention that these people feel really motivated motivation to learn the fascinating world of biology.


Dra. Myriam Trujillo B. Mgs.

COORDINADORA DEL CENTRO DE IDIOMAS



INTRODUCCIÓN

Hablar de una educación de calidad es lograr que el sujeto adquiriera conocimientos de una manera dinámica es decir a través de técnicas que permitan descubrir, apropiarse de nuevos conocimientos y construir su propio conocimiento, por eso los docentes debemos identificar, valorar, potenciar, optimizarlo un bagaje de técnicas activas muy aplicables en el aula, no debemos olvidar que las actividades educativas que desenvuelve el alumno debe tener mayor peso que las que ejecuta el profesor para de esta manera garantizar un mejor aprendizaje.

En virtud de la importancia que tiene el aprendizaje de nuestros estudiantes, la presente investigación se denomina Elaboración y Aplicación de la Guía de Técnicas Activas “Fantástico Mundo Biótico” que favorezcan aprendizajes de Biología en los estudiantes de Segundo Año Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal DuchicelaShiry XII, de la Comunidad Llinllín, nuestro afán es contribuir a que en el proceso de enseñanza aprendizaje de esta asignatura se apliquen nuevas e innovadoras técnicas activas que permitan dinamizar el proceso educativo y lograr en el estudiante una mejor comprensión, que le motive y aumente su interés por la Biología y se consiga un mejoramiento en el rendimiento académico.

Este trabajo de Investigación, pretende encontrar una solución a aquellos problemas que surgen en el aprendizaje en los Centros Educativos de nuestro contexto, por lo tanto se encuentra estructurado de la siguiente manera:

En el Capítulo I. Marco teórico. Se encuentra los antecedentes de la Investigación, demostrando que en la Institución educativa donde se ejecutó la aplicación de la guía no existe otro trabajo similar y que a nivel de las universidades tanto de nuestro país como a nivel mundial la mayoría de trabajos de investigación se refieren a la utilización de técnicas activas pero en diferentes áreas y no existe una investigación similar a la propuesta en el presente trabajo.

También se realiza un enfoque de los fundamentos básicos como son: Filosófico, Epistemológico, Psicológico, Pedagógico y Legal, aspectos en el que se sustenta el presente trabajo.

A continuación se encuentra el Marco Teórico que se basa en las dos variables como son las técnicas activas y el aprendizaje, sustentándose a través de una bibliografía especializada y con aportes de la experiencia personal de la autora.

Capítulo II: Metodología se detalla el diseño y tipo de investigación, métodos de investigación, técnicas e instrumentos que se utilizaron para todo el proceso del presente trabajo de investigación, población, procedimiento para el análisis e interpretación de resultados, hipótesis.

Capítulo III: Lineamientos alternativos, se refiere específicamente a la guía de Técnicas Activas “Fantástico Mundo Biótico” como su presentación, objetivos, fundamentación, contenidos y operatividad.

Capítulo IV: Exposición y Discusión de resultados. Se basa en las evaluaciones y sus respectivos promedios obtenidos tanto de organizadores gráficos, prácticas de laboratorio y juegos educativos, antes y después de aplicar la guía, dichas calificaciones tanto cuantitativas como cualitativas se obtuvieron al considerar los diferentes criterios de las respectivas rúbricas, para luego realizar el análisis e interpretación de los resultados con la finalidad de poder realizar la comprobación de las tres hipótesis específicas en las que se sustenta la investigación.

Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones. Una vez finalizado el trabajo de investigación, el análisis e interpretación de resultados permitieron determinar con claridad las respectivas conclusiones y recomendaciones para ratificar la importancia de utilizar los organizadores gráficos, prácticas de laboratorio y juegos educativos, técnicas que favorecen el aprendizaje de la Biología y que el proceso educativo sea más dinámico.

CAPÍTULO I.

1. MARCO TEÓRICO.

1.1 ANTECEDENTES.

En la Institución Educativa en la que se ejecutó la investigación, no se han realizado trabajos sobre la realidad del sistema educativo, peor aún investigaciones que se hayan interesado en las variables del tema al cual hago referencia en este proyecto cuyo nombre es Elaboración y Aplicación de una Guía de Técnicas Activas “Fantástico Mundo Biótico” que favorezcan aprendizajes de Biología en los estudiantes de Segundo Año Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal DuchicelaShiry XII, de la Comunidad Llinllín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo, período lectivo 2013-2014, por eso es de mucho interés y de impacto la realización de este proyecto ya que el mismo contribuye a mejorar el proceso de aprendizaje.

Según investigaciones realizadas en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías de la UNACH, revisando repositorios digitales de algunas universidades de nuestro país y a nivel latinoamericano, existen trabajos un tanto relacionados con el tema propuesto sobre técnicas activas pero de manera individualizada y en otras áreas, como por ejemplo las siguientes tesis:

Los organizadores gráficos en el proceso enseñanza aprendizaje del área de Ciencias Naturales de los estudiantes de sexto año del Centro de Educación Lucila Santos de Arosemena. 2009-2010.

Utilización de organizadores gráficos para desarrollar el aprendizaje significativo en el área de Ciencias Naturales en las estudiantes del décimo año de Educación Básica del Colegio de Ciclo Básico Popular Evangelina Herrera de Reinoso. 2010-2011.

La utilización de equipos, materiales y reactivos de laboratorio y su incidencia en el proceso enseñanza aprendizaje de la Biología en los estudiantes de tercer año de

bachillerato, especialidad Químico Biológicas del Instituto Tecnológico Mariano Samaniego de Cariamanga. 2010 – 2011.

Diseño y aplicación de una Guía Didáctica de práctica de Laboratorio de Química para propiciar el aprendizaje significativo de los estudiantes de segundo y tercero año de bachillerato del Colegio Pedro Vicente Maldonado. 2011-2012

Aplicación de Técnicas activas para motivar el aprendizaje significativo de Ciencias Naturales en el noveno año de E.G.B. 2012.

Influencia de los organizadores gráficos en el rendimiento académico de las estudiantes de décimo año del Instituto Tecnológico Tulcán, 2012-2013 en los contenidos del quinto bloque de la asignatura Ciencias Naturales.

Los juegos didácticos y su influencia en el aprendizaje significativo en el área de Ciencias Naturales en los estudiantes de séptimo año de la Escuela Fiscal Carmen Mora de Encalada. 2013 – 2014.

Incidencia de los trabajos prácticos en el aprendizaje de los estudiantes de Química General, en la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán de la Sede de Tegucigalpa. 2011.

Estructura Didáctica para las actividades experimentales de las Ciencias Naturales en el nivel medio. La Habana 2003.

Efectos de las actividades de laboratorio para el aprendizaje conceptual, procedimental y actitudinal de la Biología, en la escuela Básica Nacional Barrio Indio Mara. Maracaibo 2008.

Por lo tanto, en los trabajos mencionados, han demostrado cumplir con los respectivos objetivos e hipótesis propuestas, coinciden que la aplicación de éstas técnicas permite desarrollar habilidades, motiva el interés de los estudiantes, mejora el desempeño y el rendimiento escolar de los mismos, es decir han sido eficientes en el proceso de aprendizaje. También que las actividades desarrolladas en el laboratorio permiten que

los estudiantes sean verdaderos actores del proceso de aprendizaje y se propicia una actitud más positiva y asimilan mejor los conocimientos.

Tomando en cuenta lo antes señalado, el tema de investigación ejecutado estimula el interés y sigue siendo único, ya que se combinó las tres técnicas activas como: Organizadores gráficos, técnica de laboratorio y la aplicación de juegos educativos que favorecen el aprendizaje de la Biología

1.2 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

1.2.1 Fundamentación Filosófica.

En nuestro mundo globalizado todo conocimiento tiene que servir para algo práctico, tiene que dar beneficios reales, así como la filosofía origina una forma de vida, orienta todas las prácticas de la vida en sociedad, es el hilo conductor que permite pensar teóricamente (intelectualmente), en realidad el filosofar lo mueve todo, es necesario para construir un pensamiento propio, para innovar, crear y desarrollar proyectos, para concebir conceptos hay que saber pensar y sólo la filosofía sabe enseñarlo. (Romano Rodríguez & Fernández Pérez, 2011).

El pensamiento filosófico apoya a la labor educativa, orienta la enseñanza con el propósito de ir forjando día a día un individuo y una sociedad digna y vinculada con la realidad actual. Todo sistema educativo obedece y se sustenta en uno o en varios principios filosóficos y actúa en función de la idea que se tenga sobre el hombre, hoy se le considera como un organismo inteligente que actúa en un medio social, por eso se pretende que poco a poco cambie de actitud tanto en su hogar como también en las aulas de clase.

El educador que esté capacitado filosóficamente, podrá mejorar su desempeño y logrará conseguir la formación integral en sus estudiantes, se constituirá en un guía ya que ayudará a resolver problemas y a encaminarlos hacia el desarrollo potencial, por eso es menester manifestar que el presente trabajo se basa en una filosofía no mecanicista, en el paradigma crítico propositivo, ya que analiza, cuestiona una realidad tanto en el campo social, cultural educativo y busca plantear, proponer una alternativa de solución

a problemas relacionados con el uso y aplicación de técnicas que mejoren el aprendizaje.

1.2.2 Fundamentación Epistemológica.

Considerando que la concepción epistemológica está relacionada con el conocimiento, es importante conocer cómo se aprende, cómo se construye el mismo.

Para entender el desarrollo de la mente humana debemos recurrir a uno de los más grandes pedagogos como es Jean Piaget quien manifiesta que éste proceso se realiza de manera gradual y paulatina por la aprehensión de los conocimientos relacionados con el mundo que nos rodea y por el resultado de la interacción con él. Por eso conviene tomar en cuenta a la hora de seleccionar los contenidos, los recursos didácticos, las técnicas empleadas ya que no solamente se debe considerar los objetivos que se desean alcanzar, sino también el estadio de desarrollo en el cual se encuentra el estudiante. Así, el aporte de Piaget, conlleva una organización de los contenidos desde actividades que orientan la construcción del conocimiento, considerando las estructuras mentales del que aprende.

La orientación didáctica del proyecto de investigación propuesto, se enfoca a través de los postulados de las teorías constructivistas de Piaget y el desarrollo biológico en la abstracción de los conocimientos, David Ausubel que propone el aprendizaje significativo por medio de los conocimientos previos, constructivismo de Joseph Novak quien propone el aprendizaje significativo pero utilizando los mapas conceptuales, Jerome Brunner quien fundamenta el aprendizaje por descubrimiento, estas ideas han sido fundamentales en la elaboración de un pensamiento acerca de la construcción del conocimiento en el ámbito educativo, precisamente una de las contribuciones esenciales ha sido la de concebir al sujeto como un ser eminentemente social y al conocimiento mismo como un producto social.

1.2.3 Fundamentación Psicológica.

La Psicología considerada como una ciencia es de gran importancia, ya que ella interviene en todos los actos de nuestra vida, estimula el mejoramiento de las relaciones

humanas, a todo nivel. Esta ciencia se encarga del estudio del hombre, en sus características fundamentales, en sus tendencias y disposiciones, en el modo de sentir, querer, pensar, actuar, comprender, percibir, imaginar y adaptarse tanto al ambiente físico y social.

Es primordial conocer con profundidad la vida psíquica de los educandos, la evolución del niño, del adolescente, conocer sus intereses, aptitudes y capacidades, así como también sus problemas físicos, fisiológicos y psicológicos, para adaptar el proceso de aprendizaje a las diferencias individuales y de esta manera comprender las causas que originan las diferentes formas de conducta, los problemas y conflictos del estudiante y de esta forma cooperar al bienestar estudiantil.

Es importante en ésta fundamentación destacar el pensamiento de uno de los constructivista como es Piaget quien considera que cada persona debe aprender a construir el conocimiento mediante la acción y la experimentación ya que esto le facilita desarrollar sus estructuras mentales.

1.2.4 Fundamentación Pedagógica.

Es importante tomar en cuenta la teoría de Joseph Novak, relacionada con los mapas conceptuales, que propone que construir significado, involucra algunos aspectos como pensar, sentir y actuar y que deben integrarlos para lograr un aprendizaje significativo y crear nuevos conocimientos. Esta técnica se utiliza todos los días en el proceso de aprendizaje.

También debemos considerar la propuesta dada por Miguel de Zubiría Samper, sobre la utilización de mentefactos como una herramienta para organizar el conocimiento.

El constructivismo considera al aprendizaje como un proceso, en el cual el estudiante construye su modo de pensar, actuar, conocer de manera activa, creando situaciones para que él, por medio de varias actividades o tareas diversas pueda dar solución a los diferentes problemas.

Este tipo de pedagogía permite que, en las clases, la comunicación sea bidireccional y en la que el docente fomente un aprendizaje comprensivo, significativo. Esto se logra si se aplica una metodología práctica y técnicas activas, mediante las cuales no solamente se consigue el aprendizaje de los conocimientos teóricos sino también el desarrollo de habilidades, destrezas, la adquisición de valores y actitudes, es decir que el estudiante a medida que participa activamente va enriqueciendo su pensamiento, va adquiriendo nuevas estructuras que le permiten día a día seguir actuando con mayor eficiencia.

1.2.5 Fundamentación Legal

El sistema Educativo ecuatoriano, se encuentra regido en la Constitución de la República del Ecuador 2008, en la Ley orgánica de Educación Intercultural y en el Código de la Niñez y adolescencia

1.2.5.1. Constitución de la República del Ecuador 2008

Publicada en el Registro Oficial el 20 de Octubre del 2008

Sección Quinta. Educación

Art. 26. La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir.

Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

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

Sección Primera. Educación

Art. 343. El Sistema Nacional de Educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, y la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente. El Sistema Nacional de Educación integrará una visión intercultural acorde con la diversidad geográfica, cultural y lingüística del país, y el respeto a los derechos de las comunidades, pueblos y nacionalidades. (Asamblea Nacional de la República del Ecuador, 2008)

1.2.5.2. Ley Orgánica de Educación Intercultural

Título I

De los Principios generales

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

Art. 2. Principios.

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

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

Literal g. Aprendizaje permanente. La concepción de la educación como un aprendizaje permanente, que se desarrolla a lo largo de toda la vida. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2011)

1.2.5.3. Código de la niñez y adolescencia

Art. 38. Literal a. Desarrollar la personalidad, las aptitudes y la capacidad mental y física del niño, niña y adolescentes hasta su máximo potencial en un entorno lúdico y afectivo.

Literal d. Desarrollar un pensamiento autónomo, crítico y creativo. (Congreso Nacional, 2003)

1.3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

1.3.1. Guía Didáctica

1.3.1.1. Conceptos

La guía didáctica constituye un recurso que tiene el propósito de orientar metodológicamente al estudiante en su actividad independiente, al mismo tiempo que sirven de apoyo a la dinámica del proceso docente, guiando al alumno en su aprendizaje, favorecen este proceso y promueven la autonomía a través de diferentes recursos didácticos como son: explicaciones, ejemplos, comentarios, esquemas, gráficos, estudio de casos y otras acciones similares a las que el profesor utiliza en sus actividades docentes. (García Hernández & de la Cruz Blanco, 2014).

La Guía Didáctica es un documento que orienta el estudio, acercando a los procesos cognitivos del alumno el material didáctico, con el fin de que pueda trabajarlo de manera autónoma.(García Aretio, 2009).

Si analizamos, los conceptos de los autores antes citados, la guía didáctica constituye un excelente material educativo, diseñado para entregar a los estudiantes las debidas orientaciones para su estudio, trabajo y lograr un aprendizaje secuencial, gradual, relacionado con el nivel evolutivo del estudiante, el contexto en el que se desenvuelve y de ésta manera alcanzar el aprendizaje autónomo. En ésta herramienta debe existir creativas e innovadoras técnicas para que substituya la presencia del docente y facilite en el estudiante una mejor comprensión de los contenidos, también debe permitirle decidir qué estudiar, cómo estudiar, cuándo se debe estudiar y con ayuda de qué estudiar las diferentes temáticas de la asignatura con la finalidad de mejorar la utilización del tiempo y de esta manera conseguir buenos resultados en el proceso educativo.

1.3.1.2. Importancia de la guía Didáctica en el aprendizaje de la Biología.

Este instrumento o herramienta de ayuda debe estar al alcance de todos los docentes del área y de los estudiantes, porque:

- a. Permite despertar el interés por la asignatura y mantener motivado al estudiante durante el proceso de aprendizaje
- b. Facilita la comprensión de los contenidos, por eso se debe evitar el uso de palabras confusas
- c. Promueve la investigación y la reflexión sobre el significado de palabras o conceptos desconocidos o de difícil comprensión
- d. Logra la participación activa del estudiante mediante el desarrollo de diferentes actividades y ejercicios
- e. Fomenta el trabajo individual y grupal de los estudiantes
- f. Propicia el análisis, creatividad y reflexión
- g. Favorece la construcción, transferencia y aplicación del conocimiento

- h. Permite el desarrollo de habilidades y destrezas
- i. Refuerza las relaciones maestro- estudiante
- j. Propicia el desarrollo autónomo de los estudiantes
- k. Fomenta el diálogo y permite compartir ideas
- l. Consolida los saberes

1.3.2. Técnicas Activas

1.3.2.1. Técnica

Según el diccionario de la lengua española, técnica es un conjunto de procedimientos y recursos de que se sirve una ciencia o un arte, así como la pericia o habilidad para usar de esos procedimientos y recursos.

Técnica es un medio para transitar por el camino. Indica procedimientos para caminar. Se desprende y es parte del método.(Hidalgo Matos, 2009).

Las técnicas son procedimientos o medios sistematizados para organizar y desarrollar la actividad del proceso enseñanza aprendizaje, son maneras racionales de conducir una o más fases del aprendizaje escolar, por ejemplo la técnica de la motivación, del trabajo colectivo, etc. La eficacia de ellas dependerá de la habilidad personal, de la capacidad creadora e imaginativa para adecuar las normas a las circunstancias del momento.(Torres maldonado & Girón Padilla, 2009)

Por lo tanto la técnica en el campo educativo, es la sucesión ordenada de pasos, de acciones que permiten hacer operativo un método de diferentes maneras y llegar a un bien concreto o conocido, sus pasos especifican de manera clara cómo ha de ser guiado el recorrido de las acciones que tienen que hacer los estudiantes cuando aprenden, esto facilita el aprendizaje, mejora sus logros ya que son operativas y manipulables así por ejemplo elaborar un resumen, un esquema, realizar preguntas, etc. Para elegir la técnica que se va a ejecutar debemos puntualizar los objetivos que se desea alcanzar, ya que cada una de las técnicas tiene bien definidas sus actividades específicas, dependiendo del tipo de grupo, de la temática y del ambiente en el que se desarrolla el curso

1.3.2.2. Técnica activa de aprendizaje

Las técnicas activas son un conjunto de procedimientos, pasos y ciertas actividades actitudinales y de desarrollo del pensamiento que permiten que el alumno acceda al conocimiento; pero de una manera activa, autónoma, solidaria y no pasiva-receptora. Estas técnicas deben estar presentes en todo proceso de enseñanza aprendizaje, sea cual sea el área de estudio ya que su utilización es fundamental para crear un entorno agradable con la participación activa tanto de los estudiantes como del docente.(Chuquimarca & Rodríguez, 2012).

Las técnicas se constituyen en importantes herramientas didácticas que coadyuvan con el logro de los objetivos de aprendizaje, la construcción de un clima grupal cálido, agradable y respetuoso, la incorporación de nuevos conocimientos la estimulación de las capacidades del ser y otros.(Artavia Gutierrez & Duran Quiros, 2012).

Tomando en cuenta las definiciones antes propuestas, permite afirmar que las técnicas didácticas activas, constituyen procedimientos sistemáticos, continuos, que al ser aplicados correctamente en el proceso de aprendizaje, están orientados a mejorar el mismo y a conseguir eficientes resultados, permitiendo que el estudiante sea el protagonista principal del mismo. Por eso es importante que el docente responsable de Biología utilice permanentemente en el desarrollo de las clases, ya que permiten comprobar la actuación y su desempeño del estudiante en el proceso, lograr el desarrollo integral del mismo y confirmar si se ha logrado alcanzar aprendizajes verdaderamente significativos.

En el momento actual, nos obliga a utilizar metodología y técnicas más activas y participativas que promuevan, estimulen y potencialicen las capacidades críticas, reflexivas, creativas y las operaciones mentales para conseguir que los conocimientos sean significativos.

Las técnicas de enseñanza aprendizaje pueden variar según la disciplina, las circunstancias y los objetivos que se quieren alcanzar. Todas las técnicas son válidas si se propician en el educando la participación activa y colaborativa en los trabajos y durante la clase, constituyen los recursos de que se vale el docente para cada día ir

mejorando el proceso educativo y conquistando los propósitos planteados desde la estrategia.

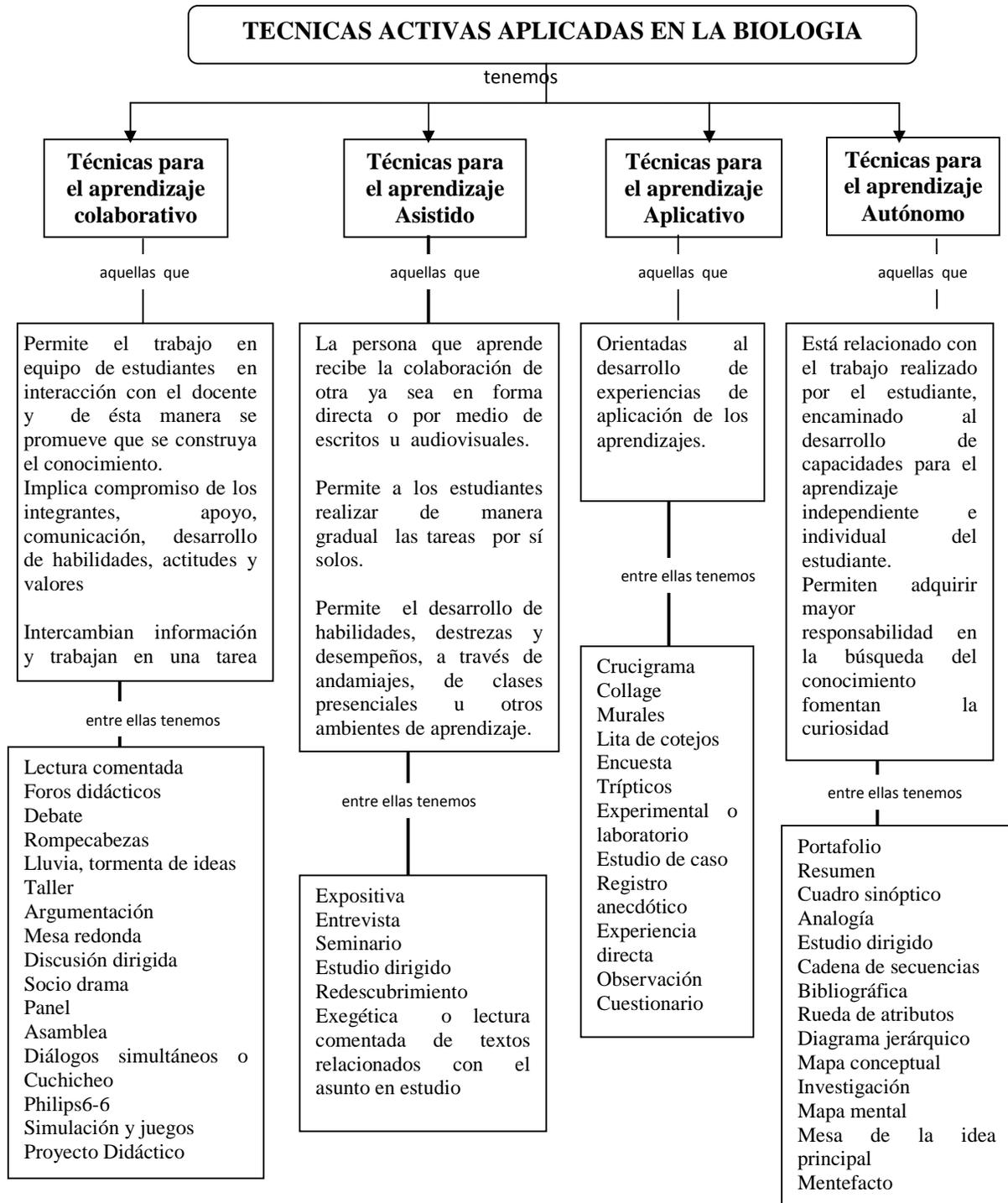
Existen una variedad de técnicas, pero cada docente en base a su experiencia, a su deseo de lograr el éxito en la docencia, a que el alumno aprenda y aplique el conocimiento; para decidir qué técnica va a utilizar en el desarrollo de la clase, ya sea en el laboratorio, taller o en el aula, debe considerar algunos aspectos importantes como: características del grupo con el que va a trabajar, el objetivo al cual desea llegar, el tema a tratar, el espacio físico, los recursos o material didáctico con los que cuenta y el tiempo que se dispone.

1.3.2.3 Características de las técnicas didácticas Activas:

- a. Permite que el docente cumpla con un nuevo rol en el proceso de aprendizaje, sea un verdadero facilitador, mientras que el estudiante se convierte en sujeto activo del mismo.
- b. Favorecen una mejor comprensión y afianzamiento de conceptos del tema tratado.
- c. Promueve el trabajo grupal permitiendo el desarrollo del aprendizaje colaborativo.
- d. Los estudiantes participan activamente en la construcción del conocimiento, por medio de la investigación y al análisis
- e. Favorece un aprendizaje dinámico, amplio y profundo de los conocimientos que permite que exista un mayor interés por parte del estudiante a los diferentes temas de la materia a tratarse.
- f. Contribuyen al desarrollo de habilidades, destrezas, actitudes y valores.
- g. Facilita la participación del estudiante en la evaluación de su propio aprendizaje, lo cual le permite el desarrollo autónomo, tomar decisiones y responsabilizarse de las consecuencias de sus actos, esto permite a que reflexione sobre lo que él ha realizado, cómo lo hizo y qué resultados logró conseguir.
- h. Propicia la relación entre lo que se está enseñando con el entorno.

1.3.3. Clasificación de las técnicas didácticas activas aplicadas en la asignatura de Biología. Entre las técnicas activas que contribuyen a mejorar el aprendizaje de Biología tenemos:

Gráfico N.1. 1Técnicas Activas Aplicadas en la Biología



Fuente:(Herrán, 2011)
Elaborado por: Ligia Rojas

El presente trabajo de investigación se basa en las siguientes técnicas activas consideradas como las más importantes, que se han tomado en cuenta de acuerdo al nivel de formación de los estudiantes, a las diferentes temáticas de la asignatura de Biología de Segundo año de Bachillerato comprendidas en el bloque # 1, estas son:

- La Técnica de laboratorio
- Organizadores gráficos: mapas conceptuales, mapas mentales, mentefactos, espina de pescado, rueda de atributos
- Juegos educativos: sopa de letras, Crucigramas.

1.3.3.1. La Técnica de laboratorio:

La técnica de laboratorio consiste en iniciar al alumno en la destreza de investigar, familiarizarle en el uso y manejo de instrumentos de laboratorio, lograr que a través del trabajo práctico aprenda a aprender.(Verdezoto Santamaría, 2011).

Los maestros tienden a pensar que el trabajo en el laboratorio facilita siempre el aprendizaje de las ciencias y que los estudiantes entienden lo que hacen. Sin embargo, para la mayoría de los docentes estas prácticas son un tipo de receta que refuerza las clases que se han dado en el aula habitual. Lo importante de las prácticas de laboratorio, radica en que los maestros entiendan que estas facilitan la comprensión de conceptos y que deben tener siempre un propósito claro, no solo el de llevarlos a “experimentar”.(López Rúa & Tamayo Alzate, 2012).

Es importante reconocer que los experimentos en el laboratorio de Biología son utilizados como una de las técnicas activas de aprendizaje, en las que el docente entrega el debido asesoramiento, las prácticas pueden realizarse de manera individual o grupal, en las cuales el estudiante pondrán en juego su curiosidad e iniciativa, tendrán la oportunidad de planificar, seleccionar procedimientos o modos de acción, coleccionar, discutir, comentar los datos obtenidos, describir las observaciones y sacar las respectivas conclusiones.

Esta técnica tiene como finalidad la aplicación de los conocimientos teóricos adquiridos y dar mayor importancia a las actividades o trabajo práctico ejecutado por parte del estudiante, siempre debemos tener presente que con el tiempo las palabras se olvidan mientras que lo que se hace, lo que se experimenta siempre permanece en nuestra memoria, además permite familiarizarle con las sustancias químicas, con los materiales y aparatos a utilizarse en la ejecución de los experimentos. Cabe recalcar que en el laboratorio es preciso tomar muy en cuenta todas las precauciones y medidas de seguridad recomendadas para evitar inconvenientes, también se debe considerar la planificación de trabajo que se va a cumplir en el tiempo que se dispone para la ejecución de la práctica y cómo se va a aprovechar el mismo con la máxima eficiencia posible, pues hay que tener presente que los resultados efectivos que se obtengan son el fruto de una programación y planificación acertadas.

1.3.3.1.1. Ventajas de la aplicación de la técnica de Laboratorio en la asignatura de Biología

Considerando que la Biología es una ciencia tanto teórica como práctica, hace que la aplicación de la técnica de Laboratorio en su proceso de enseñanza aprendizaje nos proporcione las siguientes ventajas, entre las cuales podemos mencionar las siguientes:

- Permite la construcción de conocimientos
- Promueve una enseñanza más activa y participativa
- Motiva a la investigación y experimentación de ciertos fenómenos cuyos resultados puedan ser aplicados en la vida diaria.
- Propicia el trabajo en equipo, la integración, la comunicación entre compañeros de aula
- Permiten la comprensión de los contenidos teóricos
- Ejercita el pensamiento crítico
- Despierta la creatividad e iniciativa en el estudiante

- Estimula el desarrollo de habilidades y destrezas
- Desarrolla hábitos de orden, de higiene o aseo
- Contribuye en el desarrollo de la curiosidad innata admitiendo el surgimiento de nuevas preguntas

1.3.3.1.2. Fases para el desarrollo del trabajo de laboratorio en Biología

El trabajo de Laboratorio, es una actividad que se organiza y se imparte en tres fases o momentos esenciales:

- Preparación previa al trabajo de laboratorio
- Ejecución y desarrollo del trabajo de laboratorio
- Observaciones y conclusiones del trabajo de laboratorio.

La primera fase, que se refiere a la preparación previa al trabajo de laboratorio, se desenvuelve principalmente en base al estudio teórico encaminado por el docente como fundamento del trabajo, tomando en cuenta también el tratado de las técnicas que se emplearán en las prácticas correspondientes.

La segunda fase está relacionada con la ejecución y desarrollo del trabajo que realizan los estudiantes siguiendo un procedimiento, un orden y utilizando los materiales, instrumentos, equipos y sustancias necesarias.

En la tercera fase, se realiza las respectivas anotaciones de las observaciones realizadas durante el trabajo práctico, las mismas que deben ser analizadas para poder redactar las respectivas conclusiones, llegar a las generalizaciones producto del trabajo práctico realizado.

1.3.3.1.3. Instrucciones Generales para efectuar el trabajo de Laboratorio en Biología

En cada práctica de Laboratorio, el estudiante a más de poner en prueba sus conocimientos teóricos básicos, debe actuar con prudencia, exactitud en las observaciones y mucha responsabilidad, ya que las experiencias dan resultados que sirven de base para nuevas y más creativas interpretaciones. Para esto se recomienda tomar en cuentas las siguientes instrucciones:

- El estudiante debe estar familiarizado con los materiales, equipos de laboratorio, reactivos y reacciones que se producen.
- El estudiante debe asistir al trabajo práctico con su respectivo mandil para protegerse.
- Es prohibido en el laboratorio comer, beber, arrojar basura en el suelo, pueden contaminarse las manos con productos tóxicos o con gérmenes patógenos.
- Se recomienda trabajar en grupos pequeños de estudiantes
- Saber qué se persigue con la práctica.
- Plantear los objetivos de manera precisa y concreta
- No dejar inconclusa una tarea y actuar con paciencia, prolijidad, etc.
- Ejecutar responsablemente cada paso del proceso
- Identificar el trabajo realizado, recoger las muestras apropiadas y graficar la práctica con su debida descripción
- Conocer con responsabilidad los resultados, divulgar los logros, intercambiar experiencias y descifrar los enigmas de la ciencia biológica
- Actuar con tranquilidad, convencido de que el fenómeno experimental tiene causa-efecto y en nada se atribuye a fuerzas extrañas o sobrenaturales
- Desglosar los detalles de la observación y resolver las interrogantes de la práctica.

- Disponer de un lápiz y cuaderno para anotar, diagramar, los fenómenos o curiosidades que se produzcan durante el experimento es decir anotar el mínimo detalle de lo que observa.
- En caso de accidente, mantener la serenidad y proceder a prestar primeros auxilios.

1.3.3.2. Organizadores gráficos

Los organizadores gráficos, dentro de la visualización de la información y del aprendizaje visual son considerados como elementos, técnicas o estrategias para transformar la información en conocimiento, estimulan el pensamiento creativo, y el pensamiento crítico por medio de nuevas formas de interrelación entre los conceptos, ayudan a procesar, organizar, priorizar, retener y recordar nueva información, de manera que se pueda integrar significativamente en la base personal de conocimientos.(Muñoz González, Ontoria Peña, & Molina Rubio, 2011)

Son representaciones que organizan la información a través de esquemas, mapas conceptuales, semánticos, diagramas de flujo, etc. Es decir, la representación visual se convierte en un recurso para organizar la información. Los usos son diversos, ya que a través de ellos puede demostrarse o profundizar la comprensión de lo leído o escuchado, así como facilitar la retención y recuperación de la información. La elaboración de organizadores gráficos pone en juego una serie de operaciones cognitivas para procesar la información; metacognitivas para regular el propio proceso de aprendizaje y pensamiento; y operaciones para administrar los recursos externos.(educarchile, 2013)

Si hablamos del modelo constructivista de aprendizaje, debemos tomar en cuenta, el cómo se debe trabajar en el aula, por supuesto utilizando los organizadores gráficos en el desarrollo de la clase, que constituyen una maravillosa técnica para involucrar al estudiante en el proceso educativo y mejorar el aprendizaje, ya que nos proporcionan una información clara, concisa, precisa, facilitan el desarrollo de destrezas como la comprensión, síntesis, análisis, categorización, organización viso espacial, entre otras, es decir son un apoyo visual de aquellas ideas principales, relevantes que además

pueden ser clasificadas, ordenadas o jerarquizadas. Esta técnica permite participar más activamente en clase, ayuda a que el estudiante aprenda a aprender.

Como los organizadores gráficos son representaciones visuales de conocimiento se incluyen palabras, figuras geométricas, como imágenes, se recomiendan utilizarlos en cualquier asignatura de todos los niveles y con estudiantes ya sean responsables, inteligentes, o que presenten ciertos problemas en el proceso educativo, ya que se utilizan también como técnicas de estudio, que motivan al aprendizaje y son fáciles de usar y lo más importante es que él puede crearlos y compartirlos.

1.3.3.3. Los Organizadores Gráficos en la enseñanza aprendizaje de la Biología

La aplicación de estas técnicas aseguran un aprendizaje significativo, constructivo, activo y eficaz de la Biología por eso debemos dar la oportunidad a nuestros estudiantes a que ellos elijan o sean creadores de diferentes organizadores gráficos de acuerdo a la temática o contenidos de estudio y a los objetivos a los cuales quiere alcanzar.

Son herramientas muy aplicadas en la vida educativa para un mejor aprendizaje de los contenidos de estudio

También son importantes porque:

- Ayudan a dinamizar el proceso de enseñanza aprendizaje
- Enriquecen la lectura, escritura
- Facilitan comprender mejor un texto
- Los estudiantes tendrán la capacidad de reproducir, de expresar con sus propias palabras lo que han aprendido y esto favorece a que asimilen, interioricen y afiancen la nueva información.
- Permite el desarrollo de habilidades como recoger información, enfocar lo que es más importante y organizar los datos de manera visual.

- Ayudan a relacionar las ideas unas con otras para poder organizar y agrupar la información
- Permiten analizar, evaluar , pensar de manera crítica y observar como las ideas principales de un nuevo tema se relaciona con el conocimiento previo, es decir aseguran una mejor vinculación entre los conocimientos que el alumno posee y la información nueva .
- Propicia el aprendizaje a través de la investigación activa
- Pueden ser utilizadas como herramientas de evaluación

Entre los organizadores gráficos que se han tomado en cuenta en el presente trabajo de investigación y que han permitido organizar visualmente la información y lograr un mejor aprendizaje de los contenidos de Biología en los estudiantes de Segundo bachillerato tenemos:

- a. Mapas conceptuales
- b. Mapas mentales
- c. Mentefactos
- d. Espina de pescado
- e. Rueda de atributos

1.3.3.3.1. Mapas Conceptuales

Es una técnica usada para la representación gráfica del conocimiento. Un mapa conceptual es una red de conceptos. En la red, los nodos representan los conceptos y los enlaces representan las relaciones entre los conceptos.(Wikipedia, 2015).

Los mapas conceptuales son organizadores gráficos que mediante ciertos símbolos representan información. Constituye una estrategia pedagógica más, en la construcción del conocimiento, mediante esta herramienta se caracteriza, jerarquiza y relaciona

información a nivel general o global y se forman proposiciones por medio del sistema de enlaces con conectores.(Facultad de Medicina-UMSS, 2011)

Hablar de mapas conceptuales es referirnos a una de las técnicas potentes de enseñanza aprendizaje, para aplicar en el aula antes, durante o después de enseñar un contenido y así alcanzar aprendizaje significativo ya que son los propios alumnos los que se convierten en auténticos constructores de su conocimiento relacionando los nuevos conceptos con los ya existentes, permite la organización y jerarquización del conocimiento de un tema van de lo general a lo específico, donde los conceptos más importantes o generales se colocan arriba y van decreciendo en importancia según estén colocados hacia abajo. Es importante recomendar que cuanto más visual y claro sea el mapa es mejor, así se memoriza mucho más rápido y durara más el recuerdo del mismo.

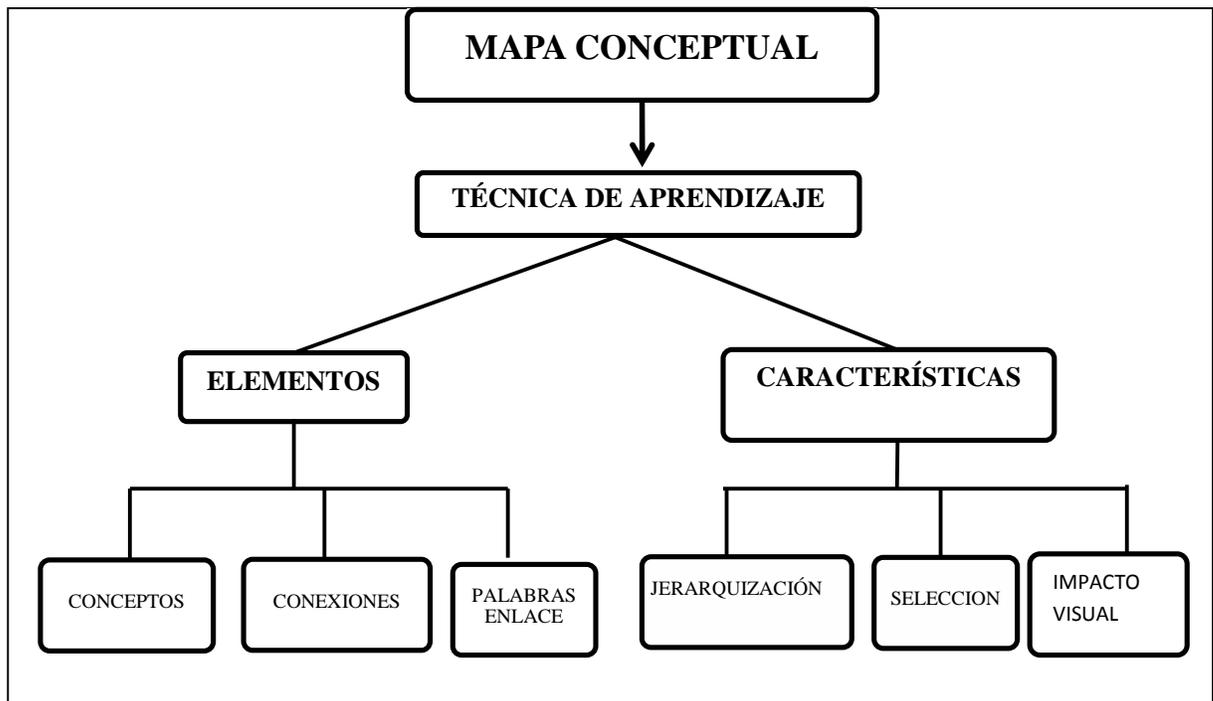
Con los mapas conceptuales se puede evaluar los conocimientos previos del estudiante, la formación que ha recibido durante el proceso didáctico y también el proceso final en él se relaciona sus conocimientos previos con los conocimientos adquiridos durante la explicación de un tema.

La elaboración de los mapas conceptuales tiene como objetivos:

- Propiciar el aprendizaje significativo
- Desarrollar la capacidad de síntesis, de análisis
- Desarrollo del juicio crítico
- Disponer de un resumen, claro, preciso y ordenado del tema que se ha tratado
- Capacidad de razonamiento lógico
- Fomenta la creatividad
- Trabajo en equipo

Gráfico N.1. 2Mapa Conceptual

Fuente: (Wikipedia, 2015)



Elaborado por: Ligia Rojas

Principales componentes que debemos considerar en el diseño de un mapa conceptual:

Para diseñar este tipo de organizador es necesario tomar en cuenta los tres componentes principales que son:

- **Conceptos:** Son palabras claves, precisas que se refieren a hechos, acontecimientos y a objetos, las mismas que deben estar escritas en el interior de una figura geométrica como un círculo, óvalo o rectángulo. De acuerdo con los niveles los conceptos pueden ordenarse como:

Supraordinados : mayor nivel de inclusividad.

Subordinados: si son menos inclusivos que otros.

Coordinados: cuando comparten el mismo nivel de inclusividad.

Es decir los conceptos pueden ser organizados de lo general a lo particular, o de lo particular a lo general, pero el primer caso es el más utilizado.

- **Conexiones:** Indican la relación que existen entre dos o más conceptos, se utilizan: Líneas de enlace que pueden ser horizontales, verticales o cruzadas, y flechas para enfatizar una relación en un sentido determinado.
- **Palabras de enlace:** llamadas también conectores, son términos que sirven para unir dos o más conceptos y señalar el tipo de relación existente entre ambos, se escriben sobre o junto a la línea y se escriben con minúsculas.

Son palabras de enlace las conjunciones, los verbos, preposiciones, éstas le dan sentido al mapa (en, su, es, según, con, tiene, se caracteriza por, medio de la, formada por, y otras), es decir las palabras de enlace junto con los conceptos permiten formar frases u oraciones con sentido.

Pasos para diseñar mapas conceptuales en la Guía de Técnicas Activas Fantástico Mundo Biótico:

- Leer y comprender el tema o texto del cual va a elaborar el mapa conceptual
- Seleccionar los conceptos o palabras claves del tema
- Clasifíquelos a las palabras claves de acuerdo a su nivel de inclusividad
- Seleccione el tema central y escríbalo dentro del círculo o nodo superior del mapa conceptual
- Ubíquelos jerárquicamente a los conceptos y proposiciones, en la parte superior se colocan a los conceptos supraordinados y en los niveles inferiores a los coordinados y subordinados
- Escriba las palabras de enlace entre los conceptos y represéntelos a través de líneas e identifique las relaciones entre ellas.

1.3.3.3.2 Mapas Mentales

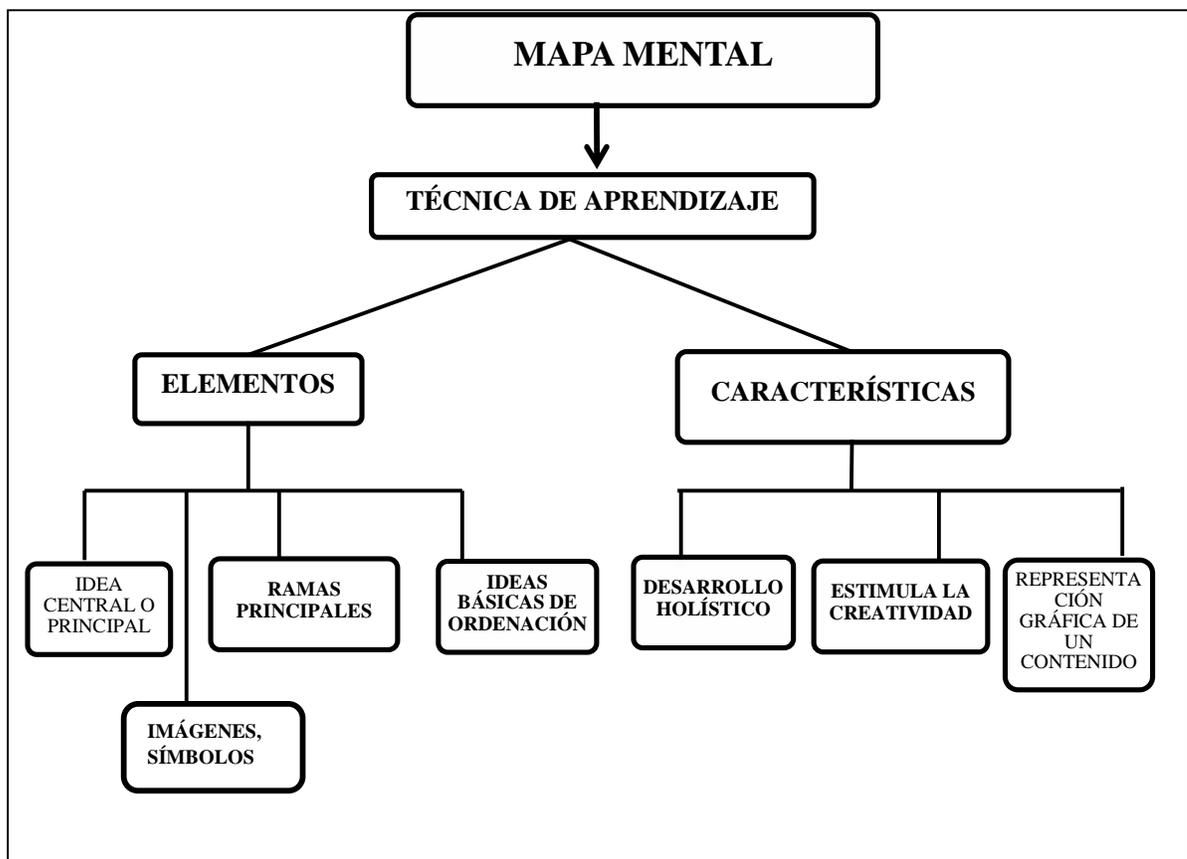
El mapa mental es una técnica que trata de dar respuesta al aprendizaje centrado en el alumnado, al contribuir al desarrollo holístico de la persona. También considera que con

la utilización de la imagen y operar con formas, colores, líneas, el mapa mental estimula la imaginación y en consecuencia fomenta el pensamiento creativo y la memorización.(Muñoz Gonzales, Ontoria Peña, & Molino Rubio, 2011)

Un mapa mental es un diagrama usado para representar las palabras, ideas, tareas y dibujos u otros conceptos ligados y dispuestos radialmente alrededor de una palabra clave o de una idea central. (Wikipedia, 2015).

Gráfico N.1. 3Mapa Mental

Fuente:(Muñoz Gonzales, Ontoria Peña, & Molino Rubio, 2011).



Elaborado por: Ligia Rojas

Es una técnica creada, para mejorar el aprendizaje a partir de la asociación de ideas y el desarrollo de la imaginación. En la enseñanza de la Biología, esta técnica es muy eficaz que permite representar gráficamente a un contenido científico, permite visualizar nuestros pensamientos en forma gráfica, cada estudiante construye sus propios aprendizajes y los gráficos serán diseñados de acuerdo a la imaginación y

creatividad, ayudan a ordenar la información y a representarle en forma fácil, espontánea, para que la misma sea asimilada y recordada por el cerebro, debido a la gran cantidad de asociaciones envueltas, los mapas mentales pueden ser muy creativos, tendiendo a generar nuevas ideas. Las imágenes y colores que se utilizan hacen que el mapa sea más llamativo, motivador y divertido

Principales componentes que debemos considerar en el diseño de un mapa mental:

El mapa mental es un diagrama que se construye de manera sistematizada, en su elaboración es necesario tomar en cuenta los siguientes elementos como son:

- **Idea central o principal:** que se lo puede representar a través de una imagen o símbolo y lo colocamos en el centro de la hoja.

Rama Principal: de la idea central se dispersan las principales ramas y para ello se emplean una variedad de líneas curvas, o ramas que inician siendo más gruesas y se van haciendo más finas con ideas asociadas o básicas. Es decir la rama permite seguir una línea de pensamiento, mientras que el grosor de la rama nos permite establecer diferencias las ideas principales de las ideas secundarias.

- **Ideas básicas de ordenación:** son las palabras claves que se colocan en cada rama principal, se recomienda poner una sola palabra de la cual se abren todas las posibilidades que esa palabra propone.

Pasos para diseñar mapas mentales en la Guía de Técnicas Activas Fantástico Mundo Biótico:

- Leer el contenido en forma rápida.
- Extraer las ideas principales
- Diseñar el mapa mental con mucha imaginación, creatividad.
- En la elaboración del mapa mental se debe evitar el exceso de palabras, se debe colocar una cantidad mínima de palabras por eso se debe utilizar ciertas ideas precisas, claves e imágenes, símbolos y colores

- Inicie siempre desde la parte céntrica de la hoja, ubicando la idea principal y resaltándole para dar mayor énfasis.
- A partir de esa idea principal, se debe ir creando nuevas ideas que se relacionen con el tema, las mismas que se conectan mediante las ramas.
- Para jerarquizar o categorizar a las ideas se debe tomar en cuenta el sentido en que giran las agujas del reloj.
- Coloque esas ideas entorno a la idea principal o central, tratando de no acumularlas
- Unir los subtemas con la idea principal utilizando líneas
- Encierre en un círculo las ideas principales, enfatizándolas, coloreándolas y utilizando gráficos e imágenes, etc., lo que nos permitirá diferenciarlas de las demás.
- Para poder diferenciar unas ideas de otras es aconsejable que las idea más importantes estén escritas en letra de imprenta bien destacada y las ideas consideradas como secundarias aparezcan con un tipo de letra menor que las principales.

1.3.3.3.3 Mentefactos

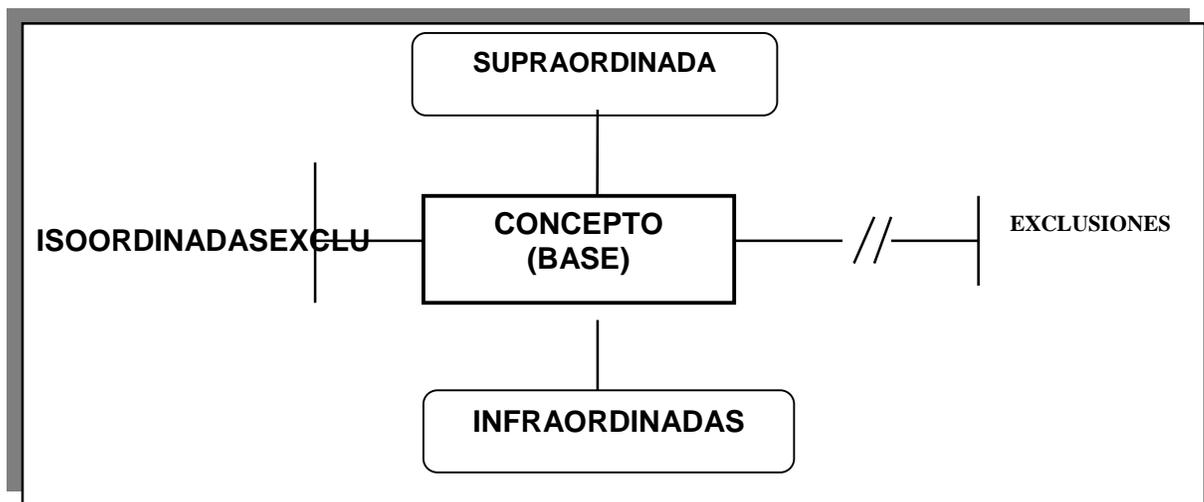
Un mentefacto es una herramienta grafica muy esquematizada que permite organizar y representar la estructura interna de los conceptos, permiten jerarquizar y ordenar conceptos. (Bello Blanco, 2008).

Un mentefacto es un diagrama jerárquico cognitivo que organiza y preserva el conocimiento, en ideas fundamentales y se desechan las secundarias, realizan dos funciones: organizan las proposiciones y preservan los conceptos así almacenados, mediante un diagrama simple. Antes de elaborar un mentefacto se debe construir las proposiciones para organizarlas en supraordinadas, exclusiones, isoordinadas e infraordinadas. (Ibáñez Pinilla, 2006)

Este tipo de organizador también se recomienda en la enseñanza de la Biología ya que constituyen esquemas visuales de conceptos o representaciones gráficas que organizan el conocimiento y que mentalmente lo relacionan, esto involucra lo básico del pensamiento conceptual, permiten sintetizar y organizar la información, ayuda a analizar, entender y comprender el tema que se está tratando o que se desea. Tiene por objeto resumir temas específicos, es de gran poder explicativo ubica el objeto de estudio dentro de un contexto, determina cual es el concepto que lo contiene, los elementos que lo constituyen, las cualidades que lo caracterizan y los conceptos de los que se diferencia.

Este término se encuentra formado por la unión de dos términos: **Mente** que hace referencia al cerebro y **facto** que hace referencia a los hechos, por eso a los mentefactos se utilizan para representar la estructura de los pensamientos y valores que un ser humano posee.

Gráfico N.1. 4
Componentes de un Mentefacto



Fuente: (De Zubiría Samper, 2012)
Elaborado por: Ligia Rojas

Principales componentes que debemos considerar en el diseño de un mentefacto:

Para elaborar un mentefacto a más del concepto central o base, se deben organizar a las proposiciones en cuatro grupos:

- Supraordinadas: Cualidades comunes más generales, incluyen al concepto, se colocan encima del concepto.
- Exclusiones: Ideas diferentes al concepto base, se escriben al lado derecho del concepto, también van numeradas iniciando con el número siguiente al último utilizado para identificar las isoordinaciones.
- Isoordinadas: Atributos relevantes al concepto, se escriben al lado izquierdo y deben ir numeradas, no van encerradas en cuadros.
- Infraordinadas: Divisiones, subdivisiones del concepto (subclases), se colocan debajo del concepto.

Pasos para diseñar mentefactos en la Guía de Técnicas Activas Fantástico Mundo Biótico:

- Escogemos un concepto central sobre el cual se desea trabajar.

Este concepto se escribe en la parte central dentro de un rectángulo de doble línea recubierto

- De este tema central se desglosa un tema general y se lo denomina supraordinadas y se coloca en la parte superior del mentefacto
- Del tema específico salen los incluyentes (isoordinadas) al lado izquierdo y los excluyentes (exclusiones) al lado derecho, los incluyentes están relacionados con el tema específico y los excluyentes no están relacionados.
- Tanto los incluyentes como excluyentes deben tener secuencia consecutiva es decir arrancan con 1, 2, 3, 4,5 y sigue en los excluyentes con el siguiente numero
- En la parte inferior del grafico se encuentran las infraordinadas, que son las clases o tipos del tema específico.

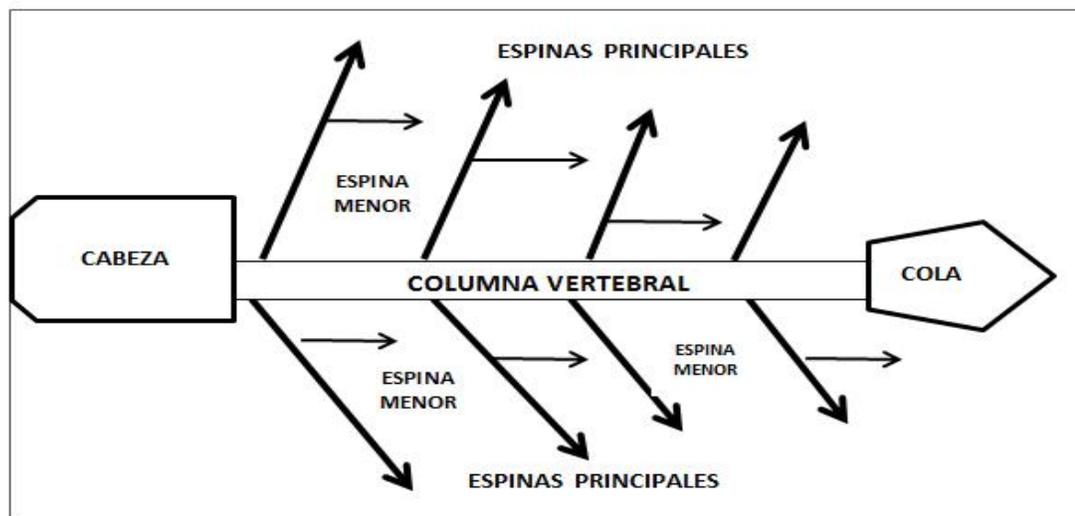
1.3.3.3.4 La espina de pez

El diagrama de Ishikawa, también llamado diagrama de espina de pescado, de causa efecto, diagrama de Grandal o Causal, se trata de un diagrama que por su estructura ha venido a llamarse también diagrama de espina de pez, consiste en una representación

gráfica sencilla en la que puede verse de manera relacional una especie de espina central que es una línea en el plano horizontal, representando el problema a analizar, que se escribe a su derecha. (Wikipedia, 2015).

La utilización de ésta técnica en el aula, nos permite analizar problemas y ver las relaciones existentes entre causas y efectos que existen para que el problema analizado ocurra, crea dinámicas de clase que propicien el análisis, que motive a la discusión entre grupos de trabajo y de esta manera cada equipo, pueda ampliar su comprensión del problema, visualizar las razones, motivos o factores principales y secundarios, identificar posibles soluciones, tomar decisiones, organizar planes de acción, también permite desarrollar capacidades de: Organizar ideas, sistematizar la información, de interpretar, asociar, diferenciar, jerarquizar ideas, razonar y hacer comparaciones entre virtudes y defectos, entre fortalezas y debilidades, entre aspectos positivos y negativos.

Gráfico N.1. 5.
Componentes de la Espina de pez



Fuente: (Ramirez, 2013)

Elaborado por: Ligia Rojas

Principales componentes que debemos considerar en el diseño de la espina de pez:

Está compuesto por:

- Un recuadro (**cabeza del pez**) en el que se coloca el problema o efecto

- Una línea principal (**columna vertebral**) en la que se coloca las causas
- Cuatro o más líneas que apuntan a la línea principal (**espinas principales**), estas a su vez poseen dos o tres líneas (**espinas menores**)
- En la **cola** va las conclusiones.

Pasos para diseñar la Espina de Pez en la Guía de Técnicas Activas Fantástico Mundo Biótico:

- Identificar el problema
- Una vez identificado el problema, procedemos a dibujar el esqueleto de un pez y en el **recuadro frontal (cabeza del pez)** se **anota el problema**, situación, acontecimiento caso u objeto de estudio.
- Identificamos las principales categorías dentro de las cuales pueda clasificarse las causas del problema, para esto la mejor estrategia es realizar una lluvia de ideas a los estudiantes o al grupo de trabajo y cada categoría que se identifique debe ubicarse independientemente en una de las espinas principales del pescado.
- Teniendo en cuenta las categorías encontradas, mediante una lluvia de ideas identificamos las causas del problema o aspectos específicos de cada una de las categorías y las ubicamos en las espinas, que confluyen en las espinas principales del pescado. Si una o más de las causas identificadas es muy compleja, puede descomponerse en subcausas y se ubican en nuevas espinas llamadas espinas menores.

Para hacer comparaciones: En cada espina de la parte superior del esqueleto se colocan las afirmaciones y en la parte inferior se escribe lo opuesto, haciendo correspondencia con el de arriba.

En caso de organizar los conocimientos: En cada espina se escriben todo aquello que luego de la investigación, han identificado como causas de un fenómeno o hecho.

- En la cola va las conclusiones.

1.3.3.3.5 Rueda de Atributos

Se le conoce con ese nombre por la imagen que asemeja a una rueda ya que presenta un gráfico circular y se le considera de atributos porque permite expresar cualidades, características, propiedades de un objeto, concepto o acontecimiento. (Colegio Jacinto Jijón y Caamaño, 2008).

Es un esquema gráfico mediante el cual se representa las características de un objeto, conceptos y procesos, implica habilidades como clasificación, ordenamiento y comparación. Es una técnica muy utilizada por los docentes y estudiantes para mejorar el aprendizaje y también como mecanismo de evaluación.

Principales componentes que debemos considerar en el diseño de la rueda de atributos:

Debemos considerar los siguientes elementos:

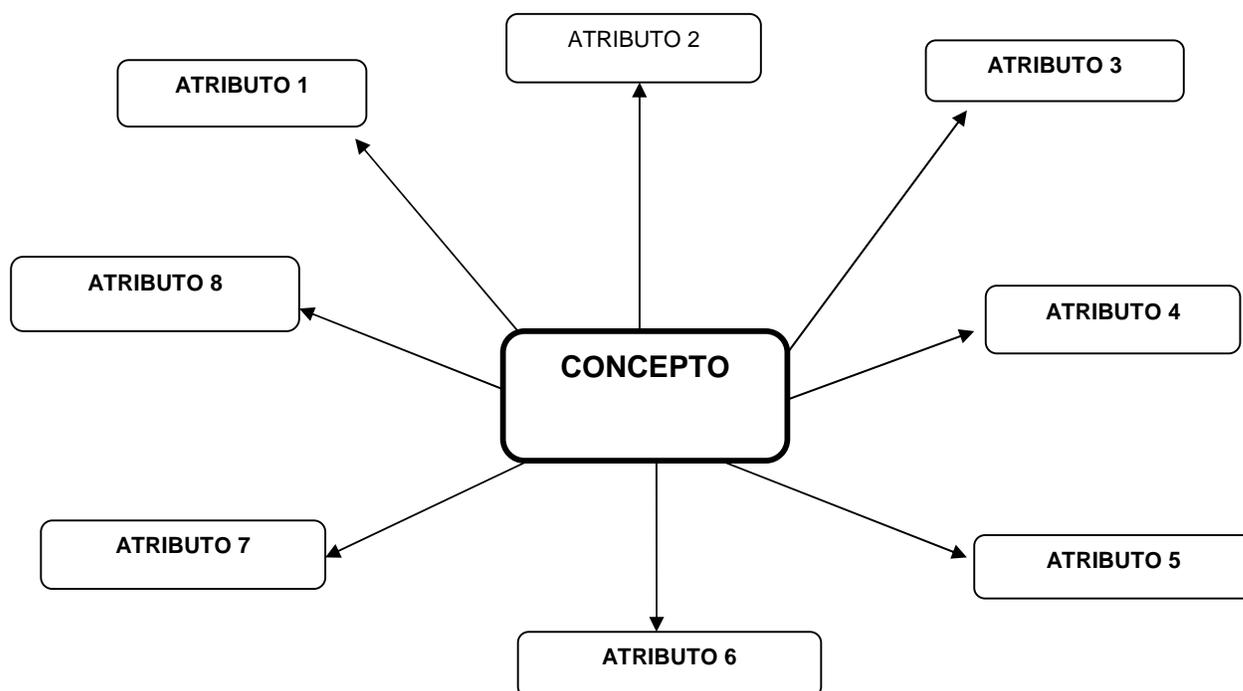
- El objeto o acontecimiento de análisis que se escribe dentro de un círculo el mismo que debe estar ubicado en la parte central de la hoja
- Las categorías: son las palabras claves que van en cada círculo. Atributos principales que se les coloca al final de los rayos de la ruda
- Los rayos: Constituyen la rueda, es decir unen la base con los demás círculos.

Pasos para diseñar una rueda de atributos en la Guía de Técnicas Activas Fantástico Mundo Biótico:

- En el centro se dibuja un círculo o un rectángulo, dentro del cual se escribe el acontecimiento o el concepto u objeto a ser analizado
- De éste círculo salen los rayos que constituyen las ruedas, al final de los cuales se escriben las características o atributos principales que definirán al objeto u acontecimiento, sin orden de jerarquía, de tal forma que pueden ser leídos en

cualquier dirección. El número de rayos varían de acuerdo al número de atributos que definan al objeto unen a la base con los demás círculos

Gráfico N.1. 6.
Componentes de la Rueda de Atributos



Elaborado por: Ligia Rojas

1.3.3.4. Juegos educativos

Es aquel juego, que además de su función recreativa, contribuye a desarrollar y potenciar las distintas capacidades objeto de la intervención educativa, ya sea a nivel psicomotor, cognoscitivo, afectivo, social o moral. Los juegos educativos deben ser incorporados como un elemento esencial dentro del contexto pedagógico global y no solo como suele hacerse, como algo que es bueno para los momentos de recreación. (Condo Larrea, 2012).

El juego es uno de los medios que tiene para aprender y demostrar que está aprendiendo. Es la forma de aprendizaje más creadora que tiene un niño, en ciertos casos es también la forma de descubrir nuevas realidades. El juego como elemento educativo, influye en: el desarrollo físico, desenvolvimiento psicológico, la socialización y el desarrollo espiritual. (Calero Pérez, 2006)

El juego tiene gran valor educativo, a través de él se hace más eficiente el aprendizaje, el juego desarrolla físicamente, además de ser un agente de transmisión de ideas. La aplicación provechosa de los juegos posibilita el desarrollo fisiológico, psicológico y social del individuo.(Maestre Castro, 2009)

El juego como proceso didáctico ayuda en el desarrollo tanto motriz como de las otras destrezas del estudiante como la inteligencia lógica, ya que su objetivo es que los estudiantes dominen un conocimiento determinado. El juego es una técnica de aprendizaje, los docentes estamos conscientes de la relación que existe entre el juego y la educación, gracias a estos, los estudiantes se divierten, disfrutan aprendiendo, por lo que es necesario la aplicación de los mismos en el aula de clase.

Educar jugando es mil veces más beneficioso que educar maltratando, ya es tiempo de dar fin a los vestigios de la educación tradicionalista, abusadora que sufren muchos niños, jóvenes en diversos países e instituciones educativas.

El juego bien utilizado se constituye en una poderosa técnica de aprendizaje, que puede ser utilizada en cualquiera de los niveles educativos pero por lo general el docente no lo utiliza o lo utiliza muy poco porque desconoce sus múltiples ventajas, por lo que en esta investigación se trata de incentivar a maestros y estudiantes la aplicación de los mismos en el proceso educativo. A través de variadas y divertidas actividades adaptadas a diferentes grupos de edades, estos juegos están destinados a agilizar la memoria, a mantener una mente activa y las capacidades de atención, comprensión y lógica, a mejorar la observación, concentración y en general proporcionan un mayor bienestar, con estos **juegos educativos** se desarrollan capacidades como la memoria, lógica, creatividad y habilidad y a través de ellos puede y debe: aprender a aprender, aprender a hacer, Aprender a convivir y aprender a ser.

Cabe resaltar que estudiar es un trabajo muy difícil, que requiere una disciplina intelectual, la misma que se puede alcanzar por medio de la práctica y actividades lúdicas, puesto que ninguna persona se dedicaría a una actividad seria, penosa, si no tuviera gusto, predisposición o voluntad para ello. La búsqueda y construcción de conocimientos exige en el estudiante una participación activa, creativa, indagadora, reflexiva, socializadora.

Dentro de los juegos educativos que se utilizó en el presente trabajo de investigación tenemos los: Crucigramas y sopa de letras.

1.3.3.4.1 Crucigrama

Tanto las sopas de letras como los crucigramas con conocidas herramientas didácticas capaces de estimular y desarrollar habilidades que mejoran la capacidad de comprensión de la tarea que está realizando, son muy utilizados en enseñanza primaria y secundaria, mejoran la atención, concentración, promueven la creatividad. (Giménez Pardo, 2010)

Es un juego educativo, que permite dinamizar la estructura cognoscitiva del estudiante, a través de su participación activa en clase, para su desarrollo en la plantilla se propone las palabras correspondientes a dos listas de definiciones numeradas, una horizontal y otra vertical que se cruzan entre sí. Igualmente la plantilla está dividida en casillas blancas que corresponden a letras individuales y negras que sirven para separar palabras.

Existen varios tipos de crucigramas como:

- Crucigrama blanco: crucigrama en el que no existen casillas negras, donde el propio participante debe descubrir su localización;
- Crucigrama traductor: crucigrama para aprender una lengua nueva;
- Crucigrama silábico: en el que en cada casilla ha de introducirse una sílaba en lugar de una sola letra;

- Crucigrama con personaje: contiene la foto de un personaje donde una o varias de las definiciones corresponden al nombre o apellidos del mismo;
- Crucigrama críptico: crucigrama que utiliza una frase que esconde instrucciones para construir o descubrir la solución de entre las palabras de la frase.(Jimdo, 2012)

El desarrollo de un crucigrama puede ser aplicado en todas las áreas curriculares, desarrollado en forma individual o grupal, en un tiempo prudencial de acuerdo al nivel o grado de estudios en la que se encuentran los estudiantes y también depende de la estrategia que aplique el docente en clase.

Constituye una técnica donde el estudiante tratará de descubrir la temática al que hace referencia y de ésta manera estimular el interés dentro de la estructura mental del estudiante ya que también podrá analizar, comprender e interpretar la información presentada.

Principales componentes que debemos considerar en el diseño de un Crucigrama:

Los crucigramas constan de dos elementos:

- Una grilla, cuyas celdas normalmente blancas tendrán números asociados a las referencias.
- Referencias: que son definiciones cortas, pero exactas que permiten vincularlas a una palabra específica a ubicar en la grilla. (Wikipedia, 2015)

Pasos para diseñar una rueda de atributos en la Guía de Técnicas Activas Fantástico Mundo Biótico:

1. Decide qué tamaño quieres utilizar de tú cuadrícula para realizar el crucigrama.
- 2.Haz una lista de palabras para tu crucigrama. Normalmente las palabras tendrán directa relación con el tema de estudio en clase.
3. Acomoda las palabras en tú cuadrícula. Existen dos maneras de hacerlo:

Acomodamos primero el patrón de la cuadrícula y luego llenamos los espacios con las palabras, acomoda las palabras en tu lista sobre la cuadrícula conforme bayas avanzando. Una vez acomodadas las palabras es necesario sombrear los cuadros no utilizados.

4. Se hace necesario numerar el cuadro inicial de cada palabra empezando por la esquina superior izquierda. Divide las palabras ya sea que se lean vertical y horizontalmente.

5. Tienes que elaborar una pista para cada palabra que hayas incluido en el crucigrama, tienes que numerar las pistas según el lugar correspondiente en la cuadrícula. Tienes que hacer una lista de todas las pistas para las palabras horizontales y acomodarlas juntas en orden numérico ascendente, igual con las pistas para las palabras verticales de igual forma.

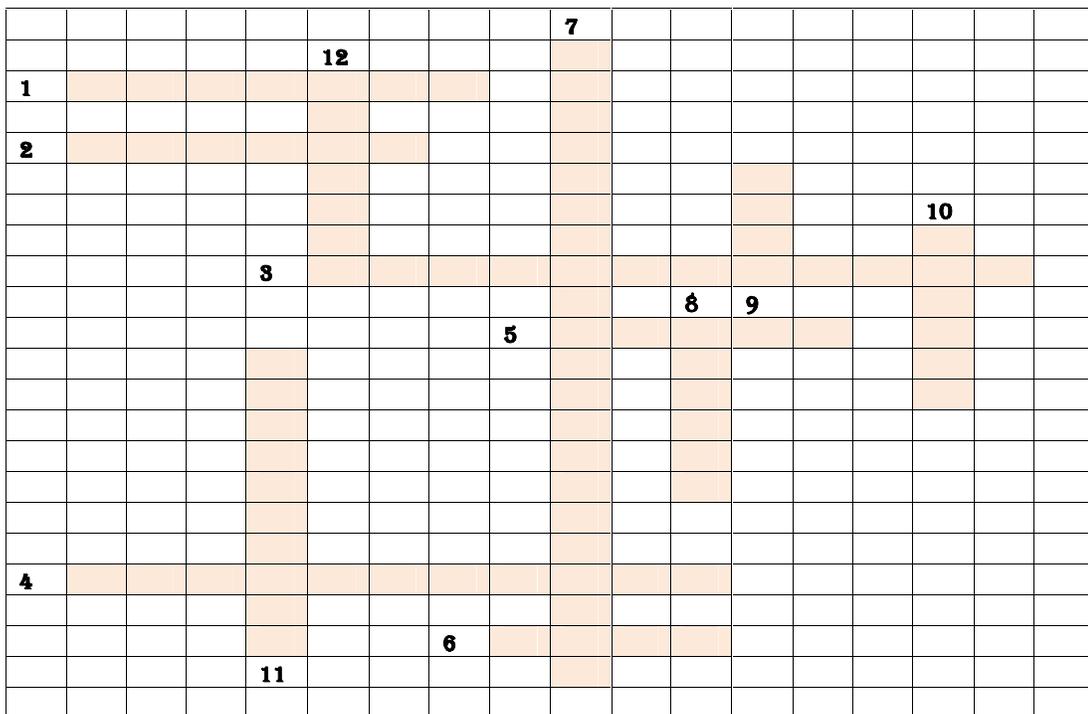
6. Haz otra copia del crucigrama, pero ahora el primer cuadro de cada palabra debe estar numerado, pero fuera de eso, en blanco.

7. Tienes que guardar el crucigrama elaborado con las palabras escritas, ya que el mismo te servirá como hoja de respuesta.

Ejemplo de un crucigrama aplicado en la Guía de Técnicas Activas Fantástico Mundo Biótico:

RESUELVA EL SIGUIENTE CRUCIGRAMA

1. Elemento principal de una sustancia orgánica
2. Enfermedad causada por la falta de hierro
3. Enfermedad provocada por la descalcificación de los huesos
4. Proteína que da el color rojo a la sangre
5. Enfermedad provocada por la falta de yodo
6. Elemento importante para evitar el bocio



Elaborado por: Ligia Rojas

1.3.3.4.2. Sopa de letras

Es un juego educativo inventado por Pedro Ocón de Oro que consiste en una cuadrícula u otra forma geométrica rellena con diferentes letras para formar palabras.(Wikipedia, 2015)

Cómo se Juega

- El objetivo del juego es encontrar palabras escondidas dentro de la plantilla.
- Las palabras se encuentran enlazando letras adyacentes.
- Las palabras se las podrán encontrar en cualquiera de estas direcciones: verticales, horizontales, Derecha, izquierda, diagonales.
- Las palabras pueden ser leídas al derecho o al revés, todo dependerá de la dificultad del juego.
- No es necesaria que las palabras deban ser encontradas en un orden pre establecido.
- Es necesario tachar las palabras que ya se van identificando.

Estrategias para completar las sopas de letras

Para poder resolver la sopa de letras en el menor tiempo, es necesario seguir las siguientes estrategias.

- Leer todas palabras para familiarizarnos con ellas
- Toma en cuenta que las palabras más largas son más fáciles de encontrar.
- Buscar la primera letra de una palabra siguiendo luego visualmente las líneas en cierto orden.
- Se puede utilizar el dedo para guiarnos de ser necesario.
- Una vez identificada la primera letra continuar con la segunda y así sucesivamente hasta encontrar la palabra.
- Si la palabra tiene una letra poco común como la ñ o q, trata de identificar esas letras en la plantilla y probablemente encuentres la palabra deseada.
- Identifica aquellas palabras que tienen doble letra ya que por lo general son más fáciles de encontrar.
- No olvides que algunas veces hay palabras que comparten letras.

Es una técnica y dinámica de aprendizaje, para quien realiza la sopa de letras, debe tener un objetivo el cual aporte información sobre un tema que se estudiará o se estudió. Para quien es aplicada la sopa de letras le servirá para habilitarse en la observación e identificación de cierto vocabulario estudiado o que será estudiado según la asignatura, además que desarrollara su percepción de búsqueda de palabras o frases en forma horizontal, vertical, diagonal y en forma inversa.

Ejemplo de una sopa de letras aplicado en la Guía de Técnicas Activas Fantástico Mundo Biótico:

Identifique las diez palabras ocultas relacionadas con el agua y sus funciones en los seres vivos, que se encuentran en esta sopa de letras, puede ser de manera horizontal, vertical y diagonal

R	K	K	M	E	T	A	B	O	L	I	C	A	y	L
D	I	S	O	L	V	E	N	T	E	A	D	T	Y	p
L	G	U	A	N	T	Z	G	E	O	R	X	S	R	K
A	A	L	O	E	A	C	I	N	A	C	E	M	H	J
R	R	E	N	T	O	M	T	A	N	I	M	A	L	j
U	D	A	A	R	A	C	I	O	N	E	S	A	M	T
T	E	R	M	O	R	E	G	U	L	A	D	O	R	A
C	V	P	U	P	S	P	E	R	M	I	A	A	B	T
U	P	C	H	S	O	E	C	J	J	D	T	T	F	I
R	A	E	N	N	T	N	O	P	S	N	N	N	Y	B
T	G	R	U	A	A	M	A	R	A	A	P	Ñ	K	A
S	O	I	C	R	L	X	V	L	L	T	Ñ	K	L	H
E	S	N	H	T	H	G	P	P	D	R	Y	K	L	

Elaborado por: Ligia Rojas C

1.3.4. El Aprendizaje

El aprendizaje es un proceso multifactorial que el sujeto realiza cotidianamente más allá del ámbito académico – escolar en la relación entre persona y ambiente, lo que involucra las experiencias vividas y los factores externos. Muchas cosas las aprendemos

de manera tácita e inconsciente, con ellos y los demás conocimientos la persona resuelve problemas en la vida cotidiana. Cuando se trata de aprendizaje académico, el proceso debe ser consciente, a partir de sus conocimientos y experiencias previas, la persona interpreta, selecciona, organiza y relaciona los nuevos conocimientos y los integra a su estructura mental. (CRISPIN BERNARDO, DORIA SERRANO, & RIVERA AGUILAR, 2011)

El aprendizaje se puede definir como el proceso por el cual se efectúan cambios, relativamente permanentes, en el comportamiento que no pueden ser explicados por maduración, tendencias de respuesta innata, lesión a alteración fisiológica del organismo, sino que son resultado de la experiencia. (Carreño Gonzáles, 2010)

Si analizamos los dos conceptos anteriores, el aprendizaje es el proceso o modalidad de adquisición de determinados conocimientos, competencias, habilidades, prácticas o aptitudes por medio del estudio o de la experiencia

El ser humano aprende durante toda la vida, ya que se presentan en el transcurso muchas dificultades y obstáculos y todo aprendizaje no es más que el resultado del esfuerzo de superarse a sí mismo, enfrentándonos y venciendo los obstáculos. También el aprendizaje debe basarse en la experiencia que se acumula a lo largo de la vida: en el trabajo, en la vida educativa en la relación familiar, cuando un estudiante asiste a clases va a aprender y no a ser enseñado, lo importante es la actitud del alumno que aprende. Cabe manifestar que el mundo actual exige desarrollar habilidades y destrezas que permitan aprender de forma continuada.

El aprendizaje mejora cuando el estudiante es participante activo en el proceso educativo, por eso cuando se selecciona entre varios métodos y técnicas de enseñanza debemos escoger aquellos que permita mayor participación del alumno que ayuden al maestro a mantener el interés y pueda lograr reafirmar conceptos sin ser repetitivos.

Para que, en el estudiante se promueva un aprendizaje efectivo y duradero, se debe tener en claro por qué se desea aprender algo, para seleccionar las técnicas más apropiadas, esto significa que debemos asumir la responsabilidad y el control del propio aprendizaje.

No todos concebimos el aprendizaje de la misma manera, unos consideran que el aprendizaje es sencillamente acumular datos en la memoria es decir es un ejercicio de memorización, mientras que para otros es una forma de extraer significados para entender la realidad.

1.3.4.1 Aprendizaje Activo

El aprendizaje es activo en el sentido de que una exigencia básica para la estructuración del proceso de enseñanza aprendizaje es precisamente la búsqueda activa del conocimiento por parte del estudiante, teniendo en cuenta las acciones didácticas a realizar por este para que tenga verdaderamente una posición activa y protagónica en las diferentes etapas del aprendizaje: desde la orientación, durante la ejecución y en el control de la actividad de aprendizaje.(Ortiz Ocaña, 2012)

Si queremos que el aprendizaje en el estudiante sea activo debemos propender a que él participe en cada una de las acciones, prácticas para que puedan intercambiar sus experiencias tanto con sus compañeros como con el docente, esto le permitirá el desarrollo integral del mismo.

El aprendizaje implica un cambio tanto en su comportamiento, en las estructuras mentales, en los sentimientos, por eso debemos estar lo suficientemente motivados para transformar el aprendizaje en conducta. El buen aprendizaje implica un doble compromiso, el alumno debe asumir una disposición para aprender y comprometerse a trabajar para conseguirlo y el docente tiene la obligación de preparar al escenario y actuar como agente mediador entre el alumno y la cultura.

Por lo tanto el aprendizaje es el proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes, posibilitado mediante el estudio, la enseñanza o la experiencia, lo cual contribuye a la formación integral del estudiante, cabe indicar que en éste proceso influye la interacción con el medio y con los demás individuos

Existen muchas teorías en torno a por qué y cómo los seres humanos acceden al conocimiento, como la de Pávlov, quien afirma que el conocimiento se adquiere a partir

de la reacción frente a estímulos simultáneos; o la teoría de Albert Bandura en la cual se dice que cada individuo arma su propia forma de aprender de acuerdo a las condiciones primitivas que haya tenido para imitar modelos. Por su parte, Piaget la aborda analizando exclusivamente el desarrollo cognitivo.(Sanabria & Gomez, 2013)

1.3.4.2 Factores básicos del aprendizaje.

Los factores son las condiciones que influyen de manera positiva y negativa en el aprendizaje, son aquellos que lo modifican que lo hacen mejorar o empeorar.

Se trata de dos clases de factores: externos o extrínsecos y los internos o intrínsecos.

- Los externos provienen del ambiente, del lugar de residencia, el colegio al que se vaya, la situación familiar de cada uno, como pueden ser factores culturales, económicos o sociales
- Los internos son los que dependen del estudiante, pueden ser factores fisiológicos y psicológicos de cada persona.

Los fisiológicos, tienen que ver con el estado corporal, con el correcto funcionamiento de los sentidos, con la alimentación adecuada o inadecuada, con las enfermedades y la buena salud.

Los psicológicos, tienen que ver con la motivación hacia el estudio, las actitudes que se adoptan frente a él, la inteligencia.

El hogar, el entorno familiar, el nivel socioeconómico familiar, el nivel educativo de los padres, las condiciones de alimentación y salud durante los primeros años de vida, acceso a educación pre-escolar de calidad, el clima afectivo del hogar, las prácticas de involucramiento familiar en tareas y actividades escolares influyen en los logros de aprendizaje.(Cornejo Chávez & Redondo Rojo, 2007)

Es importante que todos los que estamos involucrados en el proceso de enseñanza aprendizaje tomemos muy en cuenta los diferentes factores que son determinantes en la formación de los estudiantes, que influyen sobre el ritmo, progreso, eficacia del aprendizaje, que favorecen la asimilación de conocimientos, desarrollo de habilidades

así por ejemplo la relación del docente con el estudiante en un ambiente afectivo, cálido, seguro, una autoestima positiva influye en la adecuada adquisición de aprendizajes.

1.3.4.3 Formas de Aprendizaje

Existen diferentes formas de aprender, entre ellas podemos citar las siguientes:

- Consciente o inconscientemente: El aprendizaje consciente se hace voluntariamente, con una clara intención de aprender por parte del estudiante, mientras que el inconsciente al inicio es involuntario pero luego puede llegar a ser consciente.
- Con diferentes grados de atención, esto se refiere que muchos estudiantes se sienten más motivados por aprender una determinada materia y eso permite que presten más atención y se logre un mayor aprendizaje.
- A través de diferentes sentidos: Cada persona tiene desarrollado algún sentido por eso su forma de aprender puede ser diferente, unos lo hacen a través de la vista, otros por medio del oído, otros al manipular o tocar.
- Por partes o de forma Global: Existen personas que aprenden desde el todo es decir de lo global o general hasta llegar a sus partes mientras que otros aprenden empezando desde las partes para llegar al todo
- Y algunas personas lo hacen combinando algunas de las formas de aprendizaje anteriores.

1.3.4.4 Proceso del aprendizaje.

El proceso de aprendizaje es una actividad individual que se desarrolla en un contexto social y cultural, es el resultado de procesos cognitivos individuales mediante los cuales se asimilan e interiorizan nuevas informaciones, se construyen nuevas representaciones mentales significativas y funcionales para luego aplicar en situaciones diferentes.

Existen varios procesos que se llevan a cabo cuando cualquier persona se dispone a aprender. Los estudiantes al hacer sus actividades realizan múltiples operaciones cognitivas que logran que sus mentes se desarrollen fácilmente. Dichas operaciones son:

- a. Una recepción de datos que supone un reconocimiento y una elaboración semántica sintáctica de los elementos del mensaje (palabras, sonido) que exige la puesta en acción de distintas actividades mentales.
- b. Comprensión de la Información recibida por parte del estudiante, que a partir de sus conocimientos anteriores, sus intereses y sus habilidades cognitivas, analizan, organizan y transforman la información recibida para elaborar conocimientos
- c. Una retención a largo plazo de esta información y de los conocimientos asociados que se hayan elaborado.
- d. La transferencia del conocimiento a nuevas situaciones para resolver con su concurso las preguntas y problemas que se planteen. (Wikipedia, 2015)

1.3.4.5 Tipos de aprendizaje

Dentro de la Pedagogía existe varios tipos de aprendizaje entre ellos podemos citar los siguientes:

- a) Aprendizaje Receptivo: en este tipo de aprendizaje el sujeto sólo necesita comprender el contenido para poder reproducirlo, pero no descubre nada.
- b) Aprendizaje por Descubrimiento: el sujeto no recibe los contenidos de forma pasiva; descubre los conceptos y sus relaciones y los reordena para adaptarlos a su esquema cognitivo.
- c) Aprendizaje Repetitivo: se produce cuando el alumno memoriza contenidos sin comprenderlos o relacionarlos con sus conocimientos previos, no encuentra significado a los contenidos.

- d) Aprendizaje Significativo: es el aprendizaje en el cual el sujeto relaciona sus conocimientos previos con los nuevos dotándolos así de coherencia respecto a sus estructuras cognitivas.
- e) Aprendizaje Observacional: tipo de aprendizaje que se da al observar el comportamiento de otra persona, llamada modelo.

CAPÍTULO II.

2. METODOLOGÍA

2.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1 Diseño cuasi-experimental

El diseño que se aplicó en la investigación es el CUASI- EXPERIMENTAL, ya que no requiere grupos de control y la muestra no es aleatoria, se trabajó con todos los veinte y cuatro estudiantes de segundo bachillerato, nos permite identificar las variables tanto dependiente como independiente y establecer una relación entre ellas, en este caso se aplicó la guía de Técnicas Activas “Fantástico Mundo Biótico” en los estudiantes de Segundo Año Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal DuchicelaShiry XII, para luego conocer su influencia en el aprendizaje de la Biología.

2.1.2 Diseño Cualitativo

Esta investigación permitió, que con los promedios cuantitativos conseguidos tanto de la aplicación de la técnica de Laboratorio, de organizadores gráficos y de juegos educativos en cada una de las lecciones tratadas, realizar un estudio comparativo y analítico de los resultados obtenidos del antes y después de ser aplicada la Guía y de ésta manera poder determinar el grado de satisfacción de los estudiantes ante la aplicabilidad de las técnicas activas y así comprobar las hipótesis propuestas.

2.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Se basa en la Investigación aplicada, bibliográfica y de campo

➤ Aplicada. Porque busca utilizar los conocimientos adquiridos para mejorar el aprendizaje de los estudiantes, requiere de un marco teórico, sin embargo lo que importa como investigadora fundamentalmente son las consecuencias prácticas resultantes de la aplicación de la Guía de Técnicas Activas “Fantástico Mundo Biótico” que favorece Aprendizajes de Biología en los estudiantes de Segundo Año Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal DuchicelaShiry XII, de La Comunidad Llinllín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo, período lectivo 2013 -2014.

➤ Bibliográfica. Porque la información científica se obtuvo de diferentes fuentes de información como documentos, textos, revistas, folletos, publicaciones, módulos, resultados de otras investigaciones existentes en bibliotecas públicas, privadas y personales, y en diferentes páginas de internet, que son lugares donde se guarda y se ordena la información.

La investigación tendrá fundamentación teórica de las dos variables como es la Guía de Técnicas Activas “Fantástico Mundo Biótico” y el Aprendizaje de Biología

➤ Investigación de Campo. Porque se realizó en el lugar de los acontecimientos en contacto directo con los gestores del problema que se investiga, es decir se ejecutó en la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal Duchicela Shiry XII, de la Comunidad de Llinllín.

2.3 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

2.3.1 Hipotético deductivo: Se utilizó en toda la estructuración del proyecto de tesis, porque a partir de la observación empírica de la realidad, se plantea un problema, se apoya en la teoría para esclarecer las causas del mismo, se propone una hipótesis para probarla mediante el trabajo de campo y se generaliza los resultados de la investigación. Por lo tanto éste método se desarrolla en tres momentos:

a. Observación

b. Formulación de una hipótesis

c. Verificación o contrastación

a. Observación: Se realiza un diagnóstico y se determina que uno de los mayores problemas que se presenta en los estudiantes de segundo Bachillerato de la Unidad Educativa “Duchicela Shiry XII”, es el bajo rendimiento escolar en la asignatura de Biología debido a que desconocen el proceso y la aplicación adecuada de las técnicas activas como son: La técnica de laboratorio, organizadores gráficos y juegos educativos que permiten la participación activa del estudiante.

También analizando los contenidos programáticos existentes en el texto de Biología entregado por el Ministerio de Educación, se concluye que son muy extensos e

incomprensivos que no favorecen al aprendizaje, por lo que se procedió a seleccionar las temáticas o lecciones de mayor interés para el estudiante.

b. Formulación de hipótesis. Una vez determinado el problema se plantea la hipótesis siguiente:

¿La elaboración y aplicación de una Guía de Técnicas Activas “Fantástico Mundo Biótico” favorece Aprendizajes de Biología en los estudiantes de Segundo Año Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal DuchicelaShiry XII?

c. Verificación o contrastación de la hipótesis:

Antes de proceder a cumplir con éste momento, se selecciona la metodología para la estructuración de la Guía didáctica y la metodología experimental para el aprendizaje de la Biología, tomando en cuenta en la estructuración de la misma las tres técnicas activas que son: Técnica de Laboratorio, organizadores gráficos y juegos Educativos.

La verificación y contrastación de las hipótesis se realizó de la siguiente manera:

Durante el primer parcial correspondiente al primer quimestre, se realizó el trabajo en el aula sin utilizar la guía de técnicas activas Fantástico Mundo Biótico, al finalizar el mismo se procedió a realizar la evaluación de los aprendizajes alcanzados, aplicando una rúbrica y criterios, sobre las técnicas activas como son: técnica de Laboratorio, organizadores gráficos y juegos educativos, instrumento evaluativo que se mantiene también para comprobar el aprendizaje logrado una vez que se aplicó la guía.

Según los resultados obtenidos previos a la aplicación de la guía, se pudo apreciar un bajo rendimiento ya que un alto porcentaje de estudiantes (aproximadamente el 87%) se encuentran dentro del rango EPAR que significa que están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos y en menor porcentaje (aproximadamente 13%) se encuentran dentro de los rangos que corresponden al AAR que quiere decir que alcanzan los aprendizajes requeridos, los mismos que se deben a la mala aplicación de las técnicas activas en el aula de clase debido al desconocimiento de los componentes y procesos de elaboración de cada una de las técnicas.

A partir del segundo parcial del primer quimestre, se cambia la forma de trabajar en el aula de clase, ya que se utiliza la Guía de Técnicas Activas Fantástico Mundo Biótico, una vez finalizado el quimestre se procede a realizar la evaluación de los aprendizajes, tal como se mencionó anteriormente utilizando las respectivas rúbricas y criterios para cada técnica activa, cuyos resultados arrojados nos permitieron determinar un mejoramiento significativo en el aprendizaje requerido, ya que se logró superar las expectativas propuestas.

Posteriormente, con los datos obtenidos, se procedió a realizar diferentes cálculos como la media aritmética, varianza y elaboración de la campana de gauss y de ésta manera verificar las hipótesis propuestas.

2.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

Técnicas

- Observación. Permite valorar la incidencia de la aplicación de la guía de técnicas activas “Fantástico Mundo Biótico” en el aprendizaje, además permitió utilizar todos nuestros sentidos para examinar los eventos, sucesos y las actividades efectuados por los grupos de trabajo, es imprescindible efectuar el registro y análisis de las observaciones a través de ciertos instrumentos como registros, fotografías, guías.

Instrumentos

- Rúbrica. Permite evaluar el desempeño de un estudiante basado en la suma de una gama de criterios, favorece el proceso de enseñanza aprendizaje. antes de iniciar un determinado trabajo se debe entregar a los estudiantes los criterios en los cuales su trabajo será evaluado.

La lista de cotejo que es un instrumento de verificación durante el proceso de enseñanza aprendizaje de ciertos indicadores o aspectos prefijados y también la revisión de su logro o de la ausencia del mismo. Puede evaluar cuantitativa o cualitativamente.

La lista de cotejos es un listado de aspectos a evaluar puede ser contenidos, capacidades, habilidades, conductas, etc., al lado de los cuales se le asigna y una nota o un puntaje.

Para el presente trabajo ha sido en cuenta la siguiente categoría cualitativa: excelente, bueno, regular y deficiente

2.5 POBLACIÓN Y MUESTRA

Cuadro N.2. 1
Población y Muestra

ESTRATOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Estudiantes de Segundo de Bachillerato	24	100%
Total	24	100%

Fuente: Datos de Secretaría de la Institución
Elaborado por: Ligia Rojas

Muestra.

Para la investigación se trabajó con toda la población, que corresponde a los veinte y cuatro estudiantes de segundo año de Bachillerato que fue el grupo sujeto a prueba, por lo tanto no se aplicó ninguna fórmula.

2.6 PROCEDIMIENTOS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

En el transcurso de la aplicación de la guía de técnicas activas, se procedió a calificar la utilización y aplicación de cada una de las técnicas activas como son los organizadores gráficos, la técnica de laboratorio y los juegos educativos, como resultado se obtuvo los respectivos promedios en cada una de las lecciones que constan en los cuadros estadísticos respectivos y luego realizar los cálculos de las medidas de tendencia central como media aritmética, así también la varianza, las mismas que son utilizadas para

diagramar la campana de gauss que es nuestro parámetro para determinar de aprobación o rechazo de cada una de las tres hipótesis.

2.7 HIPÓTESIS

Hipótesis general

La elaboración y aplicación de una Guía de Técnicas Activas “Fantástico Mundo Biótico” favorece Aprendizajes de Biología en los estudiantes de Segundo Año Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal DuchicelaShiry XII, de La Comunidad Llinllín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo, período lectivo 2013 -2014

Hipótesis específicas

- La elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “FANTASTICO MUNDO BIÓTICO” a través de técnicas de laboratorio propicia aprendizajes de Biología, en los estudiantes de Segundo año de Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal DuchicelaShiry XII, de la Comunidad de Llinllín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014.
- La elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “FANTASTICO MUNDO BIÓTICO” a través de organizadores gráficos que favorece aprendizajes de Biología, en los estudiantes de Segundo año de Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal DuchicelaShiry XII, de la Comunidad de Llinllín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014
- La elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “FANTASTICO MUNDO BIÓTICO” a través de juegos educativos favorece aprendizajes de Biología, en los estudiantes de Segundo año de Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal DuchicelaShiry XII, de la Comunidad de

Llinllín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014.

CAPÍTULO III.

3 LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS.

3.1. TEMA

GUÍA DE TÉCNICAS ACTIVAS “FANTÁSTICO MUNDO BIÓTICO”

3.2 PRESENTACIÓN

Consientes que la Biología es una ciencia fascinante que nos permite conocer las maravillas de la naturaleza, los procesos que mantienen la vida y las relaciones entre los seres vivos, incluidos nosotros, los seres humanos, debemos valorar la importancia de su estudio.

Con la Elaboración y Aplicación de la Guía de Técnicas Activas “Fantástico Mundo Biótico” que favorezcan aprendizajes de Biología en los estudiantes de Segundo Año Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal DuchicelaShiry XII ,de la Comunidad Llinllín, nuestro afán es contribuir a que en el proceso de enseñanza aprendizaje de esta asignatura se apliquen técnicas activas que permitan dinamizar el proceso educativo y que sean los estudiantes quienes construyan su propio conocimiento, convirtiéndose en verdaderos protagonistas del proceso.

El aprendizaje de la Biología apoya en el desarrollo personal del estudiante, tanto en su capacidad de pensamiento lógico-científico, curiosidad, creatividad y actitud crítica como también contribuye en la comprensión de la vida, por tal razón permite la práctica de valores y la valoración del trabajo activo. Por lo que en las diferentes instituciones educativas deberían priorizar y dar el sitio que corresponde a ésta ciencia.

La presente guía es un instrumento que puede ser utilizado en el aula, apoyará a los docentes en su labor diaria, proporcionara mayor facilidad en la enseñanza de la asignatura y permitirá conocer nuevas e innovadoras técnicas activas adecuadas para lograr en el estudiante una mejor comprensión, un aprendizaje integral , que le motive e incremente su interés hacia la Biología y a la vez lograr un buen aprovechamiento académico.

Entre los aspectos generales que propone esta guía son:

Técnicas activas como: Prácticas de laboratorio, organizadores gráficos (mapas mentales, mapas conceptuales, rueda de atributos, mentefactos, espina de pez), juegos educativos que son aplicables a todos los contenidos del área de Biología de segundo año de Bachillerato.

Presenta de manera sencilla y clara una variedad de actividades, las mismas que podrán ser desarrolladas en forma independiente o de manera grupal.

Seguros de que este trabajo se convertirá en un material de apoyo didáctico, en una herramienta valiosa, motivadora y contribuirá a mejorar el proceso educativo, invito a maestros y estudiantes a aplicar la misma y de esta manera evitar que las clases sean repetitivas y monótonas.

3.3 OBJETIVOS

3.3.1 Objetivo general

Demostrar que la aplicación de la Guía “FANTÁSTICO MUNDO BIÓTICO”, a través del uso de Técnicas Activas adecuadas, mejora el aprendizaje y el rendimiento académico de Biología en los estudiantes de Segundo Año Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario DuchicelaShiry XII, de la Comunidad Llinllín.

3.3.2 Objetivos Específicos

- Propiciar el aprendizaje de la Biología mediante la técnica de laboratorio que permita relacionar la teoría con la práctica de los diferentes contenidos del bloque curricular.
- Mejorar el aprendizaje de la Biología a través de la elaboración y utilización de diferentes organizadores gráficos (mapas conceptuales, mentefactos, mapas mentales, rueda de atributos, espina de pez) que permitan ordenar, sintetizar y comprender los contenidos del bloque curricular.

- Favorecer el aprendizaje de la Biología mediante la aplicación de juegos educativos que permitan al estudiante analizar, criticar y participar activamente.

3.4 FUNDAMENTACIÓN

Para la elaboración de la presente guía se planteó como objetivo mejorar el aprendizaje de la Biología, cambiando algunas de las técnicas que siempre se ha acostumbrado utilizar y que en muchas ocasiones no han dado los resultados esperados, es por eso que proponemos mejorar la interacción maestro estudiante en el proceso de enseñanza aprendizaje, utilizando en el aula de clase varias técnicas activas, diseñadas bajo los principios del constructivismo, trasladando el protagonismo de los docentes a los estudiantes

Al ayudarnos a entender el aprendizaje de manera más auténtica, el constructivismo puede ayudarnos, como maestros, a construir ambientes que favorezcan realmente a nuestros estudiantes; ambientes diferentes a los que hemos imaginado y creado hasta ahora en los ámbitos educativos.

El constructivismo nos exige a concentrarnos ya no en lo que nosotros como docentes debemos hacer para que aprendan nuestros estudiantes ni en lo que debemos poner a hacer, sino en cómo debemos relacionarnos los protagonistas del aprendizaje entre nosotros, con otras personas.

Las concepciones constructivistas pueden llevarnos a la actividad de creación pedagógica que debe convertirse en natural para nosotros como maestros. El constructivismo describe la construcción del conocimiento como un proceso significativo, que se sustenta sobre las construcciones anteriores, la práctica pedagógica debería permitir que estos conocimientos previos salieran a flote y fueran conocidos por todos los involucrados en el aprendizaje, de modo que se revisen y discutan, deberían usarse para aprender lo nuevo caso contrario no se entenderá apropiadamente. El adoptar como concepciones pedagógicas los principios constructivistas, nos exige cambios profundos en nuestras creencias y acciones pedagógicas, en la forma de aprender.

3.5 CONTENIDO

FANTÁSTICO MUNDO BIÓTICO, está desarrollado de acuerdo con los lineamientos Curriculares de Biología, para el Nuevo bachillerato Ecuatoriano, con la finalidad de mejorar el aprendizaje de esta área y del proceso educativo se toma en cuenta algunos aspectos tanto didácticos como pedagógicos muy importantes.

Dentro de los componentes que presenta la Guía didáctica tenemos:

- Presentación
- Objetivos
- Fundamentación
- Esquema de contenidos
- Recomendaciones generales: de cómo estudiar Biología; para el trabajo en el laboratorio de Biología
- Elementos que contiene cada una de las lecciones y prácticas de Laboratorio
- Técnicas Activas: la Técnica de Laboratorio, técnica de organizadores gráficos, y juegos educativos
- Lecciones
- Experimentos
- Bibliografía recomendada

3.6 OPERATIVIDAD

En la guía se desarrolla el bloque #1 referente a las BASES BIOLÓGICAS Y QUÍMICAS, el mismo que se encuentra dividido en diez lecciones y diez prácticas, en las que se utiliza las técnicas activas que propicia el aprendizaje de la Biología.

Cada lección se desarrolla utilizando organizadores gráficos y de acuerdo sus contenidos se elaboran mapas conceptuales, mentefactos, mapas mentales, spina de pez o rueda de atributos. Para reforzar los conocimientos teóricos de ejecuta prácticas en muchas de ellas se utilizan materiales del medio y para dinamizar las clases y el aprendizaje no puede faltar los juegos educativos.

Cabe indicar que los contenidos son desarrollados tomando en cuenta los lineamientos proporcionados por el Ministerio de Educación del Ecuador.

CAPÍTULO IV

4. EXPOSICIÓN DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LAS EVALUACIONESREALIZADAS A LOS ESTUDIANTES, ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DE LA GUÍA.

Es importante manifestar que para la evaluación de los aprendizajes, se toma en cuenta la escala cualitativa y cuantitativa que consta en el Reglamento General de la Ley Orgánica de Educación intercultural.

Cuadro.N.4. 1
Escala de calificaciones

Fuente: Reglamento General de la Ley Orgánica de Educación intercultural
Elaborado por: Ligia Rojas

ESCALA CUALITATIVA		ESCALA CUANTITATIVA
DAR	DOMINA LOS APRENDIZAJES REQUERIDOS	9 - 10
AAR	ALCANZA LOS APRENDIZAJES REQUERIDOS	7 - 8,99
EPAR	ESTÁ PROXIMO A ALCANZAR LOS APRENDIZAJES REQUERIDOS	4,01-6,99
NAAR	NO ALCANZA LOS APRENDIZAJES REQUERIDOS	4

Cuadro.N.4. 2.

Promedios de la evaluación realizada de la técnica de Laboratorio en cada una de las lecciones, antes de la aplicación de la guía

ESTUDIANTES	LECCIÓN 1	LECCIÓN 2	LECCIÓN 3	LECCIÓN 4	LECCIÓN 5	LECCIÓN 6	LECCIÓN 7	LECCIÓN 8	LECCIÓN 9	LECCIÓN 10	SUMATORIA	PROMEDIO CUANTITATIVO	TOTAL PUNTAJE CUALITATIVO
1	6	6	5	6	7	6	7	6	7	5	61	6,1	EPAR
2	6	7	7	7	7	7	7	7	7	8	70	7,0	AAR
3	7	5	6	6	6	7	6	7	6	6	62	6,2	EPAR
4	6	7	7	7	6	5	7	6	5	7	63	6,3	EPAR
5	8	6	7	7	7	6	7	6	6	6	66	6,6	EPAR
6	5	5	5	6	5	6	6	5	5	5	53	5,3	EPAR
7	7	6	7	7	7	8	7	6	5	6	66	6,6	EPAR
8	6	5	6	6	5	5	5	6	6	7	57	5,7	EPAR
9	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	59	5,9	EPAR
10	6	6	6	5	6	8	6	7	6	6	62	6,2	EPAR
11	7	8	7	6	8	7	7	7	7	7	71	7,1	AAR
12	5	6	5	6	6	5	7	5	6	6	57	5,7	EPAR
13	6	7	6	7	7	6	7	6	6	7	65	6,5	EPAR
14	5	6	5	6	6	6	6	7	8	7	62	6,2	EPAR
15	6	7	6	6	7	6	6	7	6	7	64	6,4	EPAR
16	6	7	6	6	6	5	6	6	5	5	58	5,8	EPAR
17	5	6	5	6	7	6	6	7	7	6	61	6,1	EPAR
18	8	8	7	7	7	7	7	5	5	6	67	6,7	EPAR
19	6	6	6	8	8	7	5	6	5	6	63	6,3	EPAR
20	7	6	6	6	7	6	5	6	6	7	62	6,2	EPAR
21	5	6	5	6	6	5	6	6	6	5	56	5,6	EPAR
22	7	7	6	6	6	6	7	7	7	7	66	6,6	EPAR
23	5	5	6	7	7	7	6	7	6	5	61	6,1	EPAR
24	6	6	7	7	7	7	7	6	6	6	65	6,5	EPAR
SUMATORIA TOTAL												149,7	
PROMEDIO GENERAL												6,2	EPAR

Fuente: Registro de calificaciones de los estudiantes de segundo Bachillerato
Elaborado por: Ligia Rojas

a. Análisis.

Según los resultados obtenidos en el cuadro anterior, con relación a la evaluación de la utilización de la técnica de laboratorio, pero antes de la aplicación de la Guía, se obtienen un promedio general del curso de 6,2 que corresponde a la calificación cualitativa EPAR. También se demuestra que de los 24 estudiantes, 22 estudiantes que representan el 92%, tienen promedios que corresponden al EPAR y 2 estudiantes que representan el 8% tienen promedios que corresponden al AAR

b. Interpretación

Tomando en cuenta el análisis anterior sobre la utilización de la técnica de laboratorio pero antes de la aplicación de la Guía, se puede apreciar que un alto porcentaje de estudiantes tienen problemas en el proceso de aprendizaje de Biología, los estudiantes tienen calificaciones cuantitativas bajas, esto se debe a que el estudiante no pone mucho interés en los criterios de evaluación para cada una de las prácticas de laboratorio realizadas como: La manera de presentar el informe de práctica, su desempeño en la ejecución de la práctica, la integración en equipos y la aplicación de las medidas de seguridad.

Cuadro.N.4. 3.

Promedios de la evaluación de la técnica de Laboratorio, en cada una de las lecciones, después de la aplicación de la guía

ESTUDIANTES	LECCIÓN 1	LECCIÓN 2	LECCIÓN 3	LECCIÓN 4	LECCIÓN 5	LECCIÓN 6	LECCIÓN 7	LECCIÓN 8	LECCIÓN 9	LECCIÓN 10	SUMATORIA	PROMEDIO CUANTITATIVO	TOTAL PUNTAJE CUALITATIVO
1	10	8	9	10	9	8	10	8	10	9	91	9,1	DAR
2	8	7	9	8	9	8	9	9	8	8	83	8,3	AAR
3	8	9	8	7	8	7	8	9	8	9	81	8,1	AAR
4	8	9	8	8	9	8	9	9	8	8	84	8,4	AAR
5	10	9	9	9	8	9	8	9	9	10	90	9,0	DAR
6	9	9	9	8	9	8	8	8	8	8	84	8,4	AAR
7	8	8	9	9	8	8	9	8	7	9	83	8,3	AAR
8	8	9	9	8	8	8	8	9	8	9	84	8,4	AAR
9	9	10	10	9	8	9	10	9	8	10	92	9,2	DAR
10	10	9	9	8	9	8	8	10	9	10	90	9,0	DAR
11	9	9	9	9	8	9	9	9	10	9	90	9,0	DAR
12	8	8	8	8	8	9	10	9	9	10	87	8,7	AAR
13	8	9	9	9	9	9	9	8	8	8	86	8,6	AAR
14	10	10	9	8	8	9	9	10	9	9	91	9,1	DAR
15	9	9	8	9	8	8	9	8	9	9	86	8,6	AAR
16	9	8	8	8	8	9	10	9	9	10	88	8,8	AAR
17	8	9	9	9	8	8	8	9	8	9	85	8,5	AAR
18	9	10	9	9	10	8	9	8	9	8	89	8,9	AAR
19	8	9	9	10	9	9	9	8	8	8	87	8,7	AAR
20	8	8	9	9	8	8	9	8	9	8	84	8,4	AAR
21	9	8	8	9	10	9	10	9	9	10	91	9,1	DAR
22	9	8	9	9	9	9	9	8	8	8	86	8,6	AAR
23	9	9	9	10	9	8	8	7	8	9	86	8,6	AAR
24	10	9	8	9	9	9	8	9	9	9	89	8,9	AAR
SUMATORIA TOTAL												208,7	
PROMEDIO GENERAL												8,70	AAR

Fuente: Registro de calificaciones de los estudiantes de segundo Bachillerato
Elaborado por: Ligia Rojas

a. Análisis.

Según los datos obtenidos en el cuadro anterior, sobre la evaluación realizada a cada una de las prácticas de Laboratorio pero después de la aplicación de la Guía de Técnicas activas, se evidencia que el promedio general del curso es de 8,70, que corresponde a la calificación cualitativa AAR.

También se comprueba que de los 24 estudiantes, 7 estudiantes que representa el 29% alcanzan promedios que corresponde a la calificación cualitativa DAR y 17 estudiantes que representan 71% alcanzan promedios que corresponde al AAR.

b. Interpretación

Los datos obtenidos demuestran que luego de aplicar la Guía utilizando la técnica de laboratorio, se ha logrado mejorar el aprendizaje de la Biología y por lo tanto los promedios de cada uno de los estudiantes han mejorado notablemente, esto implica que esta técnica utilizada en el proceso de enseñanza aprendizaje arroja buenos resultados ya que le permite al estudiante vincular los conocimientos teóricos con la práctica, poner en juego su curiosidad, iniciativa, desarrollar habilidades y destrezas, hábitos de orden y de higiene.

Cuadro.N.4. 4.

Promedios de la evaluación realizada de los organizadores gráficos en cada una de las lecciones, antes de la aplicación de la guía

ESTUDIANTES	LECCIÓN 1	LECCIÓN 2	LECCIÓN 3	LECCIÓN 4	LECCIÓN 5	LECCIÓN 6	LECCIÓN 7	LECCIÓN 8	LECCIÓN 9	LECCIÓN 10	SUMATORIA	PROMEDIO CUANTITATIVO	TOTAL PUNTAJE CUALITATIVO
1	7	6	7	6	5	6	5	6	5	7	60	6,0	EPAR
2	7	6	6	7	6	7	6	7	6	5	63	6,3	EPAR
3	6	6	6	5	6	6	7	6	7	6	61	6,1	EPAR
4	6	7	7	7	7	7	7	7	5	6	66	6,6	EPAR
5	8	7	6	6	6	5	6	7	6	7	64	6,4	EPAR
6	6	6	6	5	6	6	7	7	6	6	61	6,1	EPAR
7	5	5	6	6	6	7	7	8	7	6	63	6,3	EPAR
8	6	6	7	7	7	7	8	8	7	8	71	7,1	AAR
9	7	6	6	6	7	8	7	7	8	6	68	6,8	EPAR
10	7	7	6	7	7	7	7	8	7	8	71	7,1	AAR
11	5	5	5	5	5	6	5	6	7	6	55	5,5	EPAR
12	6	6	6	6	7	7	7	7	6	5	63	6,3	EPAR
13	5	4	6	5	6	7	6	7	7	6	59	5,9	EPAR
14	6	6	6	6	6	6	6	7	7	6	62	6,2	EPAR
15	6	5	5	4	5	6	5	7	7	7	57	5,7	EPAR
16	6	5	5	5	5	6	6	7	6	5	56	5,6	EPAR
17	7	7	7	7	7	6	5	6	5	5	62	6,2	EPAR
18	6	8	8	6	7	7	7	7	7	7	70	7,0	AAR
19	5	5	5	6	6	7	6	7	7	7	61	6,1	EPAR
20	6	6	4	5	5	6	5	6	6	6	55	5,5	EPAR
21	7	7	6	7	7	7	7	7	6	5	66	6,6	EPAR
22	6	7	7	7	6	6	6	7	6	7	65	6,5	EPAR
23	8	8	6	7	6	7	6	7	6	5	66	6,6	EPAR
24	7	7	5	6	7	6	5	6	5	6	60	6,0	EPAR
SUMATORIA TOTAL												150,5	
PROMEDIO GENERAL												6,27	EPAR

Fuente: Registro de calificaciones de los estudiantes de segundo Bachillerato
Elaborado por: Ligia Rojas

a. Análisis

De acuerdo a los datos obtenidos, de la evaluación realizada sobre la utilización de los diferentes organizadores en las lecciones, pero antes de la aplicación de la Guía, se puede observar que el promedio general del curso es de 6,27 que corresponde a la calificación cualitativa EPAR. También se puede evidenciar que de los 24 estudiantes, los 21 estudiantes que representan al 88% tienen promedios que se encuentran en los rangos correspondientes al EPAR y tres estudiantes que corresponde al 12% tienen promedios que se encuentran en los rangos correspondientes al AAR.

b. Interpretación

Con los datos obtenidos, se evidencia que antes de aplicar la Guía, hay problemas en el aprendizaje de la Biología ya que el mayor porcentaje de estudiantes están próximos a alcanzar los aprendizajes y pocos han alcanzado los aprendizajes, eso se debe a la mala utilización de los organizadores gráficos en el aula de clase, debido al desconocimiento de su procedimiento y componentes, por tal razón es necesario aplicar de mejor manera la técnica de organizadores gráficos.

Cuadro.N.4. 5.

Promedios de la evaluación de la técnica activa organizadores gráficos, en cada una de las lecciones, después de la aplicación de la guía

ESTUDIANTES	LECCIÓN 1	LECCIÓN 2	LECCIÓN 3	LECCIÓN 4	LECCIÓN 5	LECCIÓN 6	LECCIÓN 7	LECCIÓN 8	LECCIÓN 9	LECCIÓN 10	SUMATORIA	PROMEDIO CUANTITATIVO	TOTAL PUNTAJE CUALITATIVO
1	10	9	8	10	9	10	8	10	10	9	93	9,3	DAR
2	9	8	8	8	8	10	9	8	8	8	84	8,4	AAR
3	9	8	9	9	9	8	7	8	9	8	84	8,4	AAR
4	9	9	10	9	10	9	10	9	9	8	92	9,2	DAR
5	10	10	10	10	10	9	10	9	9	10	97	9,7	DAR
6	9	8	8	8	9	10	9	10	9	10	90	9,0	DAR
7	8	8	8	9	9	8	9	8	9	10	86	8,6	AAR
8	8	10	9	9	9	8	7	8	8	8	84	8,4	AAR
9	9	9	8	9	10	9	8	9	8	9	88	8,8	AAR
10	10	10	10	10	9	9	9	10	9	10	96	9,6	DAR
11	8	8	8	9	9	9	9	10	9	8	87	8,7	AAR
12	8	9	9	9	8	8	8	9	8	8	84	8,4	AAR
13	7	10	10	8	8	10	8	9	8	8	86	8,6	AAR
14	8	8	8	8	9	9	10	10	9	10	89	8,9	AAR
15	8	8	9	9	10	9	10	9	9	10	91	9,1	DAR
16	10	10	10	9	9	9	8	9	9	9	92	9,2	DAR
17	10	9	9	9	10	9	8	8	9	10	91	9,1	DAR
18	10	10	9	9	9	9	9	10	9	9	93	9,3	DAR
19	8	9	10	9	10	10	9	9	9	8	91	9,1	DAR
20	10	10	10	9	9	10	9	10	9	9	95	9,5	DAR
21	10	9	8	8	9	9	10	9	9	10	91	9,1	DAR
22	8	9	8	9	9	9	8	8	8	8	84	8,4	AAR
23	10	10	10	9	10	10	9	10	9	10	97	9,7	DAR
24	10	9	8	10	9	9	8	9	10	9	91	9,1	DAR
SUMATORIA TOTAL												215,6	
PROMEDIO GENERAL												8,98	AAR

Fuente: Registro de calificaciones de los estudiantes de segundo Bachillerato
Elaborado por: Ligia Rojas

a. Análisis

Según el cuadro anterior, referente a la evaluación realizada posterior a la aplicación de la Guía de Técnicas Activas, en lo que se refiere a la técnica de Organizadores gráficos, se observa un mejoramiento en el promedio general del curso que es de 8,98 que corresponde a la calificación cualitativa AAR

También se puede evidenciar que de los 24 estudiantes del curso, los 14 estudiantes que representan al 58 % se encuentran en los rangos correspondientes al DAR y diez estudiantes que corresponde al 42 % se encuentran en los rangos correspondientes al AAR.

b. Interpretación

Con los datos obtenidos, se demuestra que con la aplicación de la Guía, se ha logrado superar con facilidad los aprendizajes requeridos ya que la utilización de organizadores gráficos facilita la comprensión de los contenidos y permite el desarrollo de capacidades como jerarquización de ideas, creatividad, síntesis y análisis.

Promedios de la evaluación realizada de los juegos educativos en cada una de las lecciones, antes de la aplicación de la guía

ESTUDIANTES	LECCIÓN 1	LECCIÓN 2	LECCIÓN 3	LECCIÓN 4	LECCIÓN 5	LECCIÓN 6	LECCIÓN 9	LECCIÓN 10	SUMATORIA	PROMEDIO CUANTITATIVO	TOTAL PUNTAJE CUALITATIVO
1	7	6	7	6	7	7	6	6	52	6,5	EPAR
2	7	8	7	7	8	6	8	7	58	7,3	AAR
3	7	6	7	7	6	7	6	6	52	6,5	EPAR
4	6	6	7	7	6	6	7	7	52	6,5	EPAR
5	7	6	5	7	6	6	7	7	51	6,4	EPAR
6	6	6	6	7	7	7	6	8	53	6,6	EPAR
7	7	7	6	8	5	7	6	6	52	6,5	EPAR
8	8	8	7	6	6	7	6	6	54	6,8	EPAR
9	6	6	6	7	7	6	8	7	53	6,6	EPAR
10	6	7	6	6	7	7	7	8	54	6,8	EPAR
11	7	8	8	6	7	8	6	7	57	7,1	AAR
12	6	6	7	7	7	7	7	7	54	6,8	EPAR
13	7	8	7	7	6	6	7	8	56	7,0	AAR
14	7	7	6	6	7	7	6	6	52	6,5	EPAR
15	6	7	6	7	6	8	6	7	53	6,6	EPAR
16	6	6	7	7	7	6	6	7	52	6,5	EPAR
17	6	5	6	6	7	5	6	6	47	5,9	EPAR
18	6	6	6	7	6	6	7	7	51	6,4	EPAR
19	6	6	7	7	5	7	6	8	52	6,5	EPAR
20	6	6	6	6	6	7	7	6	50	6,3	EPAR
21	7	6	5	7	6	6	5	7	49	6,1	EPAR
22	8	7	7	7	6	8	7	7	57	7,1	AAR
23	6	6	7	6	7	7	7	6	52	6,5	EPAR
24	7	7	6	6	6	7	7	6	52	6,5	EPAR
SUMATORIA TOTAL										158,1	
PROMEDIO GENERAL										6,59	EPAR

Fuente: Registro de calificaciones de los estudiantes de segundo Bachillerato
Elaborado por: Ligia Rojas

a. Análisis.

Según los datos obtenidos, en lo que se refiere a la utilización de los juegos educativos en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Biología, pero antes de la aplicación de la Guía, se obtiene un promedio general del curso: de 6,59 que corresponde a la calificación cualitativa EPAR. También se aprecia que de los 24 estudiantes del curso, 20 estudiantes que representa el 83% alcanzan promedios que corresponden al EPAR y 4 estudiantes que representa el 17% tienen promedios que corresponden al AAR.

b. Interpretación.

Tomando en cuenta el análisis anterior referente a la utilización de juegos educativos en las clases de Biología, pero antes de la aplicación de la Guía, se puede evidenciar que un alto porcentaje de estudiantes tienen problemas en el proceso de aprendizaje de Biología, tienen calificaciones cuantitativas bajas, esto se debe a que el estudiante tiene dificultades en el dominio de contenidos, en la precisión de las respuestas, en el desarrollo de su iniciativa y creatividad incluso en la presentación y limpieza del desarrollo del juego (crucigrama- sopa de letras).

Cuadro.N.4. 7.

Promedios de la evaluación de la técnica activa juegos educativos, en cada una de las lecciones, después de la aplicación de la guía

ESTUDIANTES	LECCIÓN 1	LECCIÓN 2	LECCIÓN 3	LECCIÓN 4	LECCIÓN 5	LECCIÓN 6	LECCIÓN 9	LECCIÓN 10	SUMATORIA	PROMEDIO CUANTITATIVO	TOTAL PUNTAJE CUALITATIVO
1	9	10	9	10	9	9	9	9	74	9,3	DAR
2	10	9	8	8	9	8	10	9	71	8,9	AAR
3	10	9	10	9	10	10	10	9	77	9,6	DAR
4	9	9	10	10	9	10	9	9	75	9,4	DAR
5	9	9	9	9	8	9	9	10	72	9,0	DAR
6	9	9	9	8	10	9	10	8	72	9,0	DAR
7	9	9	9	9	9	9	10	10	74	9,3	DAR
8	9	9	10	10	10	9	9	10	76	9,5	DAR
9	9	10	10	9	9	8	10	9	74	9,3	DAR
10	10	10	9	10	8	10	9	9	75	9,4	DAR
11	9	10	10	10	10	9	10	9	77	9,6	DAR
12	10	10	9	9	8	9	9	9	73	9,1	DAR
13	8	9	9	9	9	9	8	9	70	8,8	AAR
14	9	9	9	9	10	8	9	9	72	9,0	DAR
15	9	8	8	9	9	10	10	9	72	9,0	DAR
16	10	10	9	9	9	9	10	10	76	9,5	DAR
17	9	9	9	10	10	9	9	9	74	9,3	DAR
18	8	8	8	9	8	9	9	9	68	8,5	AAR
19	10	9	10	10	10	9	10	10	78	9,8	DAR
20	8	9	9	9	9	8	9	9	70	8,8	AAR
21	8	9	10	8	10	10	9	9	73	9,1	DAR
22	10	9	9	10	10	10	9	9	76	9,5	DAR
23	9	9	9	9	9	8	10	9	72	9,0	DAR
24	9	9	9	9	9	10	9	10	74	9,3	DAR
SUMATORIA TOTAL										220,6	
PROMEDIO GENERAL										9,19	DAR

Fuente: Registro de calificaciones de los estudiantes de segundo Bachillerato
Elaborado por: Ligia Rojas

a. Análisis.

Según los datos referentes a la evaluación de juegos educativos pero posterior a la aplicación de la Guía, se aprecia que el promedio general del curso es 9,19 que corresponde al DAR y que de los 24 estudiantes del curso, 20 estudiantes que representan el 83% alcanzan promedios que corresponden a la calificación cualitativa DAR y solamente 4 estudiantes que representan 17% alcanzan promedios correspondientes al AAR.

b. Interpretación

Los resultados conseguidos luego de aplicar la Guía utilizando la técnica de juegos educativos, demuestran que favorecen al aprendizaje de la Biología, por eso se ha logrado conseguir promedios altos, esto implica que ésta técnica arroja buenos resultados ya que le permite al estudiante aprender jugando, participar activamente, desarrollar ciertas capacidades como la memoria y creatividad.

4.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Con relación a la técnica de laboratorio utilizada en ésta investigación, los resultados satisfactorios alcanzados, demuestran su incidencia en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Biología considerada como una ciencia esencialmente experimental, ya que permite afianzar los conocimientos adquiridos dando mayor importancia al trabajo experimental, facilitando el desarrollo de capacidades como análisis, comparación, reflexión, creatividad, promoviendo el interés en los estudiantes para la indagación y la investigación, tal como manifiestan en el trabajo realizado (Tandazo Chamba & Jaramillo Velez, 2011) que las prácticas de laboratorio ayudan a fortalecer los conocimientos teóricos adquiridos en el aula de clase, a familiarizarse con actividades propias del trabajo de laboratorio y a potenciar el rendimiento académico de los estudiantes.

También en el trabajo ejecutado (Castelán Sánchez, 2011) concluye que, a los alumnos si les gusta el trabajo en el laboratorio porque es divertido, interesante, permite entender mejor la teoría, se aprende cosas nuevas y la clase es más entretenida y por lo tanto es una técnica que mejora el aprendizaje.

Referente a los resultados obtenidos en ésta investigación de la utilización de diferentes organizadores gráficos, permiten afirmar su importancia en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de segundo Bachillerato, ya que contribuyen a mejorar notablemente el aprendizaje que se ve reflejado en el rendimiento académico de cada uno de los estudiantes, ésta técnica se basa en el razonamiento y no en la memorización de contenidos, facilita organizar la información, sintetizar contenidos, el desarrollo del pensamiento crítico y creativo y se evidencia que hay satisfacción con la nueva técnica aplicada, así como también manifiestan en los respectivos informes de los trabajos de investigación (Fonseca largo, 2013), (Tubón Guerrón, 2013) que los contenidos programáticos son muy extensos por eso es importante sintetizar la información a través de esquemas gráficos para lograr el aprendizaje significativo y que la aplicación de ésta técnica permite desarrollar el área intelectual y psicológica de los estudiantes a través del desarrollo de actividades como la síntesis, jerarquización, comparación, que son la base del fortalecimiento de los procesos mentales.

En lo que concierne a la utilización de juegos educativos en este trabajo, también constituye una de las mejores técnicas que promueve aprendizaje de la Biología lo cual se evidencia en los respectivos cuadros estadísticos luego de aplicar la Guía de técnicas activas y se logra alcanzar calificaciones promediales altas, esto se debe a que se estimula la imaginación, la creatividad, los estudiantes les gusta aprender jugando, de manera divertida y motivadora.

En la investigación realizada (Mora Vega, 2013) manifiesta que el juego didáctico promueve la dinámica juego-aprendizaje, constituye una potente técnica de trabajo, es la base para el enriquecimiento personal de cada estudiante, estimulan la acción, reflexión, por eso se ve la necesidad de que se labore en el aula jugando para que aprenda a ser más participativo.

También en el trabajo realizado (Vásquez Vásquez, 2008) destaca la importancia de utilizar los juegos como una estrategia didáctica para conseguir que los estudiantes construyan en forma amena y divertida su propio aprendizaje, permite confrontar sus miedos a lo nuevo y vencer con entusiasmo lo caduco y aburrido de los viejos métodos de enseñanza.

Por lo tanto es necesario que los docentes en su labor diaria, implemente las técnicas activas que promuevan la construcción significativa del conocimiento, que permitan captar la atención de los estudiantes, que se sientan motivados por aprender esta asignatura, se formen estudiantes creativos, que desarrollen capacidades y destrezas y se logre conseguir una mejoría en el rendimiento académico de los estudiantes

4.3 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

4.3.1 Comprobación de la hipótesis específica 1

Cuadro.N.4. 8.

Promedios de notas de las Técnicas utilizadas en la investigación calculando la Media y Varianza

Organizadores gráficos		Técnica de Laboratorio		Juegos educativos	
Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
6,00	9,3	6,10	9,1	6,50	9,25
6,30	8,4	7,00	8,3	7,25	8,875
6,10	8,4	6,20	8,1	6,50	9,625
6,60	9,2	6,30	8,4	6,50	9,375
6,40	9,7	6,60	9	6,38	9
6,10	9	5,30	8,4	6,63	9
6,30	8,6	6,60	8,3	6,50	9,25
7,10	8,4	5,70	8,4	6,75	9,5
6,80	8,8	5,90	9,2	6,63	9,25
7,10	9,6	6,20	9	6,75	9,375
5,50	8,7	7,10	9	7,13	9,625
6,30	8,4	5,70	8,7	6,75	9,125
5,90	8,6	6,50	8,6	7,00	8,75
6,20	8,9	6,20	9,1	6,50	9
5,70	9,1	6,40	8,6	6,63	9
5,60	9,2	5,80	8,8	6,50	9,5

	6,20	9,1	6,10	8,5	5,88	9,25
	7,00	9,3	6,70	8,9	6,38	8,5
	6,10	9,1	6,30	8,7	6,50	9,75
	5,50	9,5	6,20	8,4	6,25	8,75
	6,60	9,1	5,60	9,1	6,13	9,125
	6,50	8,4	6,60	8,6	7,13	9,5
	6,60	9,7	6,10	8,6	6,50	9
	6,00	9,1	6,50	8,9	6,50	9,25
Media	6,27	8,98	6,24	8,70	6,59	9,19
Varianza	0,2143297	0,17305556	0,18853261	0,09206597	0,09847713	0,09242079

Fuente: Registro de calificaciones de los estudiantes de segundo Bachillerato
Elaborado por: Ligia Rojas

Hipótesis específica 1:

La elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “FANTASTICO MUNDO BIÓTICO” a través de técnicas de laboratorio propicia aprendizajes de Biología , en los estudiantes de Segundo año de Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal DuchicelaShiry XII, de la Comunidad de Llinllín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014.

Hipótesis nula: La elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “FANTASTICO MUNDO BIÓTICO” a través de técnicas de laboratorio **NO** propicia aprendizajes de Biología , en los estudiantes de Segundo año de Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal DuchicelaShiry XII, de la Comunidad de Llinllín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014.

Hipótesis alternativa: La elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “FANTASTICO MUNDO BIÓTICO” a través de técnicas de laboratorio **SI** propicia aprendizajes de Biología , en los estudiantes de Segundo año de Bachillerato de la

Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal Duchicela Shiry XII, de la Comunidad de Llinllín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014.

$$H_0: P_x = P_y$$

$$H_a: P_x > P_y$$

P_x : Promedios después de la guía de técnicas activas: Técnicas de laboratorio: 8,70

P_y : Promedios antes de la guía de técnicas activas: Técnicas de laboratorio: 6,24

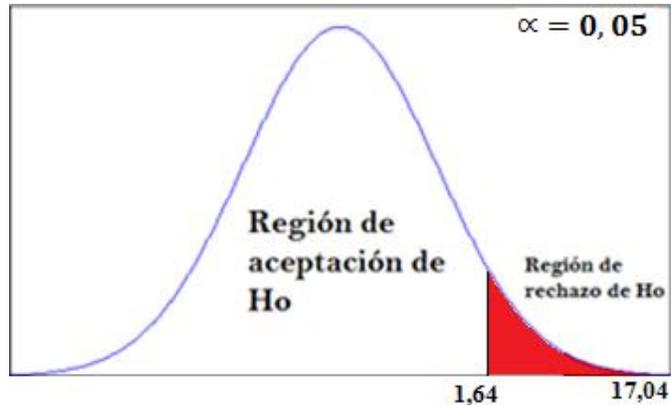
El grado de significancia $\alpha = 0,0500$

$$Z = \frac{P_x - P_y}{\sqrt{\frac{p_x + q_x}{n_1} + \frac{p_y + q_y}{n_2}}}$$

$$Z = \frac{8,7 - 6,24}{\sqrt{\frac{0,5 * 0,5}{24} + \frac{0,5 * 0,5}{24}}}$$

$$Z = 17,04$$

Gráfico N.4. 1 Campana de Gauss. Hipótesis específica 1



Fuente: Cuadro N.4.8.
Elaborado por: Ligia Rojas

Decisión: Como $z = 17,04$ se ubica en la zona de rechazo de H_0 , se acepta la hipótesis alternativa $H_a: P_x > P_y$. Es decir, La elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “FANTASTICO MUNDO BIÓTICO” a través de técnicas de laboratorio SI propicia aprendizajes de Biología, en los estudiantes de Segundo año de Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal DuchicelaShiry XII, de la Comunidad de Llinllín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014.

4.3.2 Comprobación de la hipótesis específica 2

La elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “FANTASTICO MUNDO BIÓTICO” a través de organizares gráficos favorece aprendizajes de Biología, en los estudiantes de Segundo año de Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal DuchicelaShiry XII, de la Comunidad de Llinllín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014

Hipótesis nula: La elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “FANTASTICO MUNDO BIÓTICO” a través de organizares gráficos NO favorece aprendizajes de Biología, en los estudiantes de Segundo año de Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal DuchicelaShiry XII, de la Comunidad de Llinllín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014

Hipótesis alternativa: La elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “FANTASTICO MUNDO BIÓTICO” a través de organizares gráficos SI favorece aprendizajes de Biología, en los estudiantes de Segundo año de Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal DuchicelaShiry XII, de la Comunidad de Llinllín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014

Ho: $P_x = P_y$

Ha: $P_x > P_y$

P_x : Promedios después de la guía de técnicas activas: organizadores gráficos: 8,98

P_y : Promedios antes de la guía de técnicas activas: organizadores gráficos: 6,27

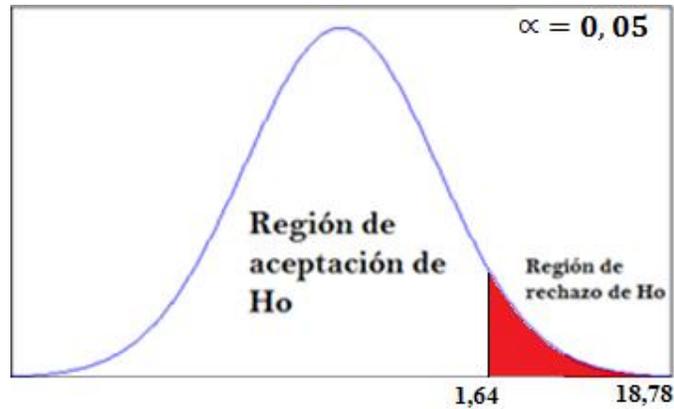
El grado de significancia $\alpha = 0,05$

$$Z = \frac{P_x - P_y}{\sqrt{\frac{p_x + q_x}{n_1} + \frac{p_y + q_y}{n_2}}}$$

$$Z = \frac{8,98 - 6,27}{\sqrt{\frac{0,5 \cdot 0,5}{24} + \frac{0,5 \cdot 0,5}{24}}}$$

$$Z = 18,78$$

Gráfico N.4. 2 Campana de Gauss. Hipótesis específica 2



Fuente: Cuadro N.4.8.
Elaborado por: Ligia Rojas

Decisión: Como $z = 18,78$ se ubica en la zona de rechazo de H_0 , se acepta la hipótesis alternativa $H_a: P_x > P_y$. Es decir, La elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “FANTASTICO MUNDO BIÓTICO” a través de organizares gráficos SI favorece aprendizajes de Biología, en los estudiantes de Segundo año de Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal DuchicelaShiry XII, de la Comunidad de Llinllín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014

4.3.3 Comprobación de la hipótesis específica 3

La elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “FANTASTICO MUNDO BIÓTICO” a través de juegos educativos favorece aprendizajes de Biología, en los estudiantes de Segundo año de Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal DuchicelaShiry XII, de la Comunidad de Llinllín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014.

Hipótesis nula: La elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “FANTASTICO MUNDO BIÓTICO” a través de juegos educativos **NO** favorece aprendizajes de Biología, en los estudiantes de Segundo año de Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal DuchicelaShiry XII, de la Comunidad de Llinllín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014.

Hipótesis alternativa: La elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “FANTASTICO MUNDO BIÓTICO” a través de juegos educativos **SI** favorece aprendizajes de Biología, en los estudiantes de Segundo año de Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal DuchicelaShiry XII, de la Comunidad de Llinllín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014.

Ho: $P_x = P_y$

Ha: $P_x > P_y$

Px: Promedios después de la guía de técnicas activas: juegos educativos: 9,19

Py: Promedios antes de la guía de técnicas activas: juegos educativos: 6,59

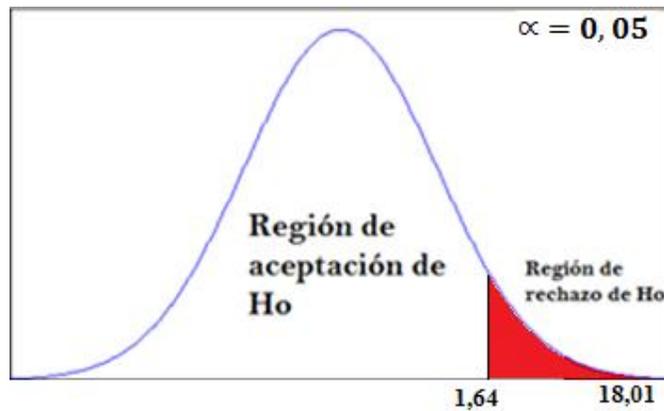
El grado de significancia $\alpha = 0,05$

$$Z = \frac{P_x - P_y}{\sqrt{\frac{p_x + q_x}{n_1} + \frac{p_y + q_y}{n_2}}}$$

$$Z = \frac{9,19 - 6,59}{\sqrt{\frac{0,5 \cdot 0,5}{24} + \frac{0,5 \cdot 0,5}{24}}}$$

$$Z = 18,01$$

Gráfico N.4. 3. Campana de Gauss. Hipótesis específica 3



Fuente: Cuadro N.4.8.
Elaborado por: Ligia Rojas

Decisión: Como $z = 18,01$ se ubica en la zona de rechazo de H_0 , se acepta la hipótesis alternativa $H_a: P_x > P_y$. Es decir, La elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “FANTASTICO MUNDO BIÓTICO” a través de juegos educativos **SI** favorece aprendizajes de Biología, en los estudiantes de Segundo año de Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal DuchicelaShiry XII, de la Comunidad de Llinllín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014.

CAPÍTULO V.

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- La técnica de laboratorio que se ha aplicado en la guía didáctica, ha permitido que el estudiante relacione la teoría con la práctica, que ponga en juego su curiosidad e iniciativa y dar mayor importancia al trabajo práctico ejecutado por parte del estudiante, también contribuye a motivar y mejorar el aprendizaje.
- El proceso de enseñanza aprendizaje de la Biología, a través de la elaboración diferentes organizadores gráficos ha motivado a los estudiantes a conocer más sobre esta asignatura, y les ha facilitado organizar y representar la información en forma visual, a procesar, jerarquizar y resumir contenidos por lo tanto la aplicación de la guía de técnicas activas a través de los organizadores ha ayudado a mejorar el rendimiento académico.
- Los juegos educativos utilizados como técnicas activas han permitido que las clases sean más dinámicas y participativas, los estudiantes se divierten y disfruten aprendiendo y por lo tanto han promovido el aprendizaje de la Biología.
- Tomando en cuenta los datos estadísticos de las evaluaciones realizadas a cada una de las técnicas activas utilizadas en la aplicación de la Guía, se concluye que las mismas si favorecen los aprendizajes de Biología ya que se logra mejorar significativamente el rendimiento académico de cada uno de los estudiantes y del curso en general, por lo tanto son aceptadas las hipótesis alternativas planteadas.

5.2 RECOMENDACIONES

- Se recomienda , mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje de la Biología haciendo uso de los diferentes organizadores gráficos pero que se les entregue a los estudiantes, de manera muy clara los respectivos componentes y pasos de su elaboración para que ésta técnica sea bien aplicada y arroje los resultados esperados.
- Es importante que las clases no solamente sean teóricas sino también prácticas para que puedan comprobar los conocimientos o contenidos recibidos en clase y de esta manera las clases sean más activas y direccionadas a conseguir aprendizajes verdaderamente significativos y un aprendizaje autónomo
- Se recomienda que en las clases no deben faltar las técnicas como son los juegos educativos que le invitan al estudiante a pensar, a flexionar y desarrollar su creatividad y destrezas.
- Se recomienda socializar y motivar a los docentes y estudiantes la aplicación de la presente Guía de técnicas activas, con miras a promover el aprendizaje de la Biología y asegurar la formación integral del estudiante.

BIBLIOGRAFÍA.

- Artavia Gutierrez, V., & Duran Quiros, C. (2012). *MANUAL DE TECNICAS PARTICIPATIVAS PARA LA ESTIMULACION DE LAS CAPACIDADES DEL SER EN LA FORMACION PROFESIONAL*. Costa Rica.
- Asamblea Nacional de la República del Ecuador. (20 de Octubre de 2008). *www.asambleanacional.gov.ec*. Recuperado el 15 de Febrero de 2015, de http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf
- Bello Blanco, C. A. (2008). *IMPLEMENTACION DE PEDAGOGIA CONCEPTUAL EN LA ENSEÑANZA DE LA BIOLOGIA EN ESTUDIANTES DE GRADO SEXTO DE EDUCACION BASICA SECUNDARIA*, 34. BOGOTA.
- Calero Pérez, M. (2006). *Educación Jugando* (Vol. 5). (E. C. S.A, Ed.) Lima: San Marcos.
- Carreño Gonzáles, I. (2010). *Metodologías del aprendizaje* (MMVIII ed.). Madrid, España: Cultural. S.A.
- Castelán Sánchez, L. A. (2011). *MADEMS Maestría en Docencia para la Educación Media Superior*. Recuperado el 17 de Mayo de 2015, de http://132.248.9.195/ptb2011/mayo/0669238/0669238_A1.pdf
- Chuquimarca, M., & Rodríguez, D. (2012). *Aplicación de Técnicas activas de participación para motivar el aprendizaje significativo de Ciencias Naturales "El agua un medio de vida" en el noveno año de Educación General Básica*". Universidad de Cuenca, Cuenca.
- Colegio Jacinto Jijón y Caamaño. (2008). *es.slideshare.net*. Recuperado el 20 de Mayo de 2015, de <http://es.slideshare.net/ANARVILLA/organizadores-graficos-6842342>
- Condo Larrea, F. R. (Enero de 2012). Estrategias Afectivo motivacionales para vencer la aritmofobia de los estudiantes.
- Congreso Nacional . (03 de enero de 2003). *www.oei.es*. Recuperado el 13 de mayo de 2015, de http://www.oei.es/quipu/ecuador/Cod_ninez.pdf
- Cornejo Chávez, R., & Redondo Rojo, J. M. (2007). Variables y factores asociados al aprendizaje escolar. *Scielo*, 33(2).
- Crispin Bernardo, M. L., Doria Serrano, M., & Rivera Aguilar, A. B. (2011). *Aprendizaje Autonomo*. Mexico.
- De Zubiría Samper, M. (18 de Marzo de 2012). *monografias.com*. Recuperado el 5 de Abril de 2015, de <http://www.monografias.com/trabajos33/mentefactos-conceptuales/mentefactos-conceptuales.shtml>

- Educarchile. (2013). *www.educarchile*. Recuperado el 4 de Mayo de 2015, de <http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?ID=206862>
- Facultad de Medicina-UMSS. (2011). *ticmedicina.wikispaces.com*. Recuperado el 7 de Mayo de 2015, de <http://ticmedicina.wikispaces.com/file/view/Lectura+sobre+Organizadores+Gr%C3%A1ficos.pdf>
- Fonseca largo, A. F. (25 de Octubre de 2013). *www.dspace.uce.edu.ec*. Recuperado el 15 de Mayo de 2015, de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/3339/1/T-UCE-0010-406.pdf>
- García Aretio, L. (2009). La Guía Didáctica. *BENED*, 23.
- García Hernández, I., & de la Cruz Blanco, G. d. (Diciembre de 2014). Las guías didácticas: recursos necesarios para el aprendizaje autónomo. *EDUMECENTRO*, 6(3).
- Giménez Pardo, C. (2010). Valoración de los diferentes recursos Didácticos en prácticas de Parasitología. *Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 126.
- Herrán, A. (2011). *www.uam.es*. Recuperado el 3 de Mayo de 2015, de https://www.uam.es/personal_pdi/fprofesorado/agustind/textos/teuniv.pdf
- Hidalgo Matos, M. (2009). *Moderna Gestión Pedagógica*. Lima.
- Ibáñez Pinilla, M. (18 de Abril de 2006). Mentefactos conceptuales como estrategia didacticopedagógica de los conceptos básicos de la teoría de muestreo aplicados en investigación en salud. *Ciencias de la Salud*, 4(2).
- Jimdo. (2012). Recuperado el 21 de mayo de 2015, de ulianpagetosurfininternet.jimdo.com/informatica-ymedios-audiovisuales/tipos-de-crucigrama/
- López Rua, A. M., & Tamayo Alzate, Ó. E. (2012). LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES. *LATINOAMERICANA*, 149.
- Maestre Castro, A. B. (2009). EL JUEGO: UNA GRAN ESTRATEGIA EDUCATIVA. *EDUCACIÓN Y EXPERIENCIAS EDUCATIVAS*, 6.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (31 de marzo de 2011). *educacion.gob.ec*. Recuperado el 18 de febrero de 2015, de <http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/LOEI.pdf>
- Mora Vega, A. C. (22 de Febrero de 2013). *www.palermo.edu*. Recuperado el 18 de Mayo de 2015, de http://www.palermo.edu/dyc/maestria_diseno/pdf/tesis.completas/99-Mora-Andrea.pdf

- Muñoz Gonzales, J., Ontoria Peña, A., & Molino Rubio, A. (2011). El mapa mental, un organizador grafico como estrategia didactica para la construccion del conocimiento. *Magis. Revista Internacional de Investigacion en educacion*, 18.
- Ortiz Ocaña, A. (2012). *Diccionario de Pedagogia, Didactica y Metodologia*.
- Ramirez, J. (15 de Enero de 2013). *Monografias.com*. Recuperado el 18 de Abril de 2015, de <http://www.monografias.com/trabajos42/diagrama-causa-efecto/diagrama-causa-efecto.shtml>
- Romano Rodríguez, C., & Fernández Pérez, J. A. (2011). *Filosofía y Educación Perspectivas y Propuestas* (Primera ed.). Puebla, México: Siena Editores.
- Sanabria, E., & Gomez, R. (junio de 2013). Habitros de estudio y su relación con la motivación.
- Tandazo Chamba, R. P., & Jaramillo Velez, M. A. (22 de Julio de 2011). *dspace.unl.edu.ec*. Recuperado el 15 de Mayo de 2015, de <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/2861/1/TANDAZO%20ROS A-JARAMILO%20MERCY.pdf>
- Torres maldonado, H., & G. D. (2009). *Didáctica General* (Vol. 9). (E. S.A, Ed.)
- Tubón Guerrón, M. A. (19 de julio de 2013). *www.dspace.uce.edu.ec*. Recuperado el 2 de Mayo de 2015, de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/2002/1/TUCE-0010-312.pdf>
- Vásquez Vásquez, J. d. (Enero de 2008). *tesis.luz.edu.ve*. Recuperado el 19 de Mayo de 2015, de http://tesis.luz.edu.ve/tde_busca/archivo.php?codArquivo=349
- Verdezoto Santamaría, F. (19 de Abril de 2011). *CAPACITACION DE DOCENTES*. Recuperado el 15 de Diciembre de 2014, de *TECNICAS DE APRENDIZAJE ACTIVO*: <http://donklan.blogspot.com/2011/04/tecnicas-de-aprendizaje.html>
- WIKIPEDIA. (s.f.). Recuperado el 2 de Febrero de 2015, de http://es.wikipedia.org/wiki/Mapa_conceptual
- Wikipedia. (15 de Mayo de 2015). Recuperado el 20 de Mayo de 2015, de http://es.wikipedia.org/wiki/Mapa_conceptual
- Wikipedia. (21 de Abril de 2015). Recuperado el 24 de Abril de 2015, de http://es.wikipedia.org/wiki/Mapa_mental
- Wikipedia. (13 de Julio de 2015). *es.wikipedia.org*. Recuperado el 14 de Julio de 2015, de https://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_Ishikawa
- Wikipedia. (3 de junio de 2015). *es.wikipedia.org*. Recuperado el 10 de Junio de 2015, de <https://es.wikipedia.org/wiki/Crucigrama>

Wikipedia. (15 de junio de 2015). *es.wikipedia.org*. Recuperado el 30 de julio de 2015, de <https://es.wikipedia.org/wiki/Aprendizaje>

WIKIPEDIA. (s.f.). *Enciclopedia Libre. Mapa mental*. Recuperado el 14 de Febrero de 2015, de http://es.wikipedia.org/wiki/Mapa_mental

Wikipedia. (6 de Febrero de 2015). *Wikipedia La Enciclopedia Libre*. Recuperado el 8 de febrero de 2015, de http://es.wikipedia.org/wiki/Sopa_de_letras

ANEXOS

Anexo 1. Proyecto



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

VICERRECTORADO DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

INSTITUTO DE POSGRADO

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

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

TEMA:

ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DE UNA GUÍA DE TÉCNICAS ACTIVAS “FANTÁSTICO MUNDO BIÓTICO” QUE FAVOREZCAN APRENDIZAJES DE BIOLOGÍA EN LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICO AGROPECUARIO FISCAL DUCHICELA SHIRY XII, DE LA COMUNIDAD LLINLLÍN, PARROQUIA COLUMBE, CANTÓN COLTA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, PERÍODO LECTIVO 2013 - 2014

AUTORA:

LIGIA WILMA ROJAS CABAY

RIOBAMBA- ECUADOR

2014

1. TEMA.

ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DE UNA GUÍA DE TÉCNICAS ACTIVAS “FANTÁSTICO MUNDO BIÓTICO” QUE FAVOREZCAN APRENDIZAJES DE BIOLOGIA EN LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICO AGROPECUARIO FISCAL DUCHICELA SHIRY XII, DE LA COMUNIDAD LLINLLÍN, PARROQUIA COLUMBE, CANTÓN COLTA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, PERÍODO LECTIVO 2013 - 2014.

2. PROBLEMATIZACIÓN.

2.1 Ubicación del sector donde se va a realizar la investigación

La Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal DuchicelaShiry XII, se encuentra ubicada en la Comunidad Llinllín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo.

2.2 Situación Problemática

A nivel mundial en el campo educativo el mayor de los problemas es la inaplicabilidad de técnicas activas de aprendizaje que es provocado desde la óptica de un proceso tradicional, mecanismo predominante en el trabajo del docente y que afecta en forma negativa en la calidad de los aprendizajes.

En el sistema educativo del Ecuador existen varias dificultades que deja muchos rezagos en el aprendizaje, como: rendimiento académico bajo, estudiantes desmotivados, falta de aplicación de técnicas activas en la clase, por ello la educación no deja de ser conductista por la falta de capacitación específica y oportuna al personal docente. En nuestro país en los últimos tiempos, no ha sido fácil integrar un sistema y un proceso sostenido de técnicas para el aprendizaje; por varias razones localizadas: La falta de políticas actualizadas de parte de los organismos de estado, instituciones carentes de lo elemental para su desarrollo y aplicación, docentes con formación y

metodologías cerradas con técnicas tradicionales y obsoletos, falta de integración de la sociedad en el proceso, dependencia tecnológica y de conocimientos de países desarrollados, temor al cambio por parte de los docentes, falta de sostenibilidad del proceso en las diferentes instancias formativas, todo esto ha desgastado el significado e importancia del uso de técnicas activas para el desarrollo del pensamiento crítico y el aprendizaje.

El uso de técnicas que se emplean en el aprendizaje son determinantes de lo que aprende o no, a grandes rasgos existen métodos o técnicas centrados en el docente, la actividad corresponde casi exclusivamente al profesor y los estudiantes tienen una participación más o menos pasiva con un protagonismo que presenta menos actividad. Las técnicas que se pueden utilizar en el aula, laboratorio o taller son muy variadas, con características propias, para cada una de las áreas de aprendizaje.

El poco interés en el desarrollo de Técnicas Activas en el proceso de Aprendizaje especialmente en el área de Biología podría decirse que se debe al desconocimiento y falta de aplicación de nuevas técnicas y metodologías lo que no permite el buen desarrollo de dicho proceso.

Los docentes están conscientes que todavía sigue vigente en muchos establecimientos educativos la utilización de técnicas tradicionales de aprendizaje que se basan en la autoridad del maestro, el estudiante recibe todo lo que el docente o el libro le transmiten, responde a los requerimientos del maestro a través de asignaciones o tareas escritas o de forma recitada. Por tal razón no promueve el aprendizaje, la actitud pasiva de los estudiantes impide el desarrollo de la capacidad crítica y reflexiva de los mismos.

En estos mismos términos, en la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal “Duchicela Shiry XII” que se encuentra ubicado en la Comunidad de Llinllín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo, se evidencia que en un alto porcentaje de docentes siguen practicando la educación tradicionalista, la utilización de métodos y técnicas antiguas, en donde los únicos instrumentos para la enseñanza- aprendizaje que ellos pregonan, es el libro, el marcador y la pizarra y esto a determinado que los estudiantes sigan siendo memoristas, acríticos, no creativos, pasivos y mecánicos. Cabe indicar que en el proceso de enseñanza aprendizaje de la

Biología se presenta algunos obstáculos, uno de ellos es que la mayoría de los jóvenes no se sienten atraídos por las temáticas y contenidos entregados por los docentes y es necesario reconocer que parte del problema se debe a la manera como se enseñan dichos contenidos, qué metodología y técnicas utiliza el docente, es decir este proceso enseñanza- aprendizaje no apunta a la formación integral del estudiante

En este marco, el presente trabajo de investigación pretende elaborar una Guía de Técnicas activas que favorezcan el aprendizaje, donde al aula se convierta en un laboratorio potencial de interaprendizaje y que el docente asuma la responsabilidad de usar las técnicas activas adecuadas que fortalezca el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

2.3 Formulación del problema

¿ De qué manera la Elaboración y Aplicación de una Guía de Técnicas Activas “Fantástico Mundo Biótico” favorece aprendizajes de Biología en los estudiantes de Segundo Año Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal Duchicela Shiry XII, de la Comunidad Llinllín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo, período lectivo 2013 -2014?

2.4 Problemas derivados

¿Cómo la Elaboración y Aplicación de una Guía de Técnicas Activas “FANTASTICO MUNDO BIÓTICO” a través de técnicas de laboratorio propiciará aprendizajes de Biología, en los estudiantes de Segundo año de Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal Duchicela Shiry XII, de la Comunidad de Llinllín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014?

¿De qué modo la Elaboración y Aplicación de una Guía de Técnicas Activas “FANTASTICO MUNDO BIÓTICO” a través de organizadores gráficos favorecerá aprendizajes de Biología, en los estudiantes de Segundo año de Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal Duchicela Shiry XII, de la Comunidad

de Llinllín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014?

¿Por qué razón la Elaboración y Aplicación de una Guía de Técnicas Activas “FANTASTICO MUNDO BIÓTICO” a través de juegos educativos favorecerá aprendizajes de Biología, en los estudiantes de Segundo año de Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal Duchicela Shiry XII, de la Comunidad de Llinllín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014?

3. JUSTIFICACIÓN

El trabajo de investigación tiene como finalidad proporcionar a los docentes que dictan la asignatura de Biología una guía de Técnicas activas que sirvan de apoyo para el desarrollo de sus clases y lograr el aprendizaje utilizando los conocimientos previos del estudiante para construir un nuevo aprendizaje. El docente debe asumir de una manera más consciente y responsable las necesarias transformaciones que exige el proceso educativo, ya que el éxito de las clases depende en gran parte de la participación que se logra de los estudiantes.

La clase se desenvuelve con la participación activa del estudiante, convirtiéndose el profesor en un orientador, un guía, un incentivador y no en un transmisor de saber, el maestro debe ser el gestor de innovaciones curriculares y estar comprometido con el trabajo y el logro de los objetivos propuestos.

Pero sucede que muchas veces estas técnicas se aplican de manera inadecuada o sencillamente no se aplica y los estudiantes no logran aprendizajes, acaban aburridos y la clase se convierte en un espacio de tedio y obligación. La elección y aplicación de los distintos métodos, lleva implícita la utilización de distintas técnicas didácticas activas que ayudan al profesorado y al estudiantado a dinamizar el proceso de aprendizaje.

Esta investigación constituye una orientación para el maestro, a fin de coadyuvar en mejorar las técnicas de enseñanza-aprendizaje y se conviertan en multiplicadores de cambio, para que, de esta manera los beneficiarios directos que son los estudiantes de

la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal “DuchicelaShiry XII”, sean capaces de crear, de construir sus propios conocimientos y sean sujetos críticos, activos, reflexivos para luego fomentar este cambio en las demás instituciones educativas de la comunidad, parroquia y cantón.

La originalidad del trabajo radica en que se modificará los esquemas tradicionales del proceso de interaprendizaje, pues los estudiantes se convertirán en los actores principales del quehacer educativo, sus clases serán más dinámicas y activas donde los docentes se hallen dispuestos, motivados y tengan gusto por aprender.

Los maestros siempre debemos recordar que la metodología activa es aquel proceso que parte de la idea central, que para tener un aprendizaje, el estudiante debe ser el protagonista de su propio aprendizaje y el profesor un facilitador de este proceso.

El educador debe poseer una gama de técnicas activas para cumplir a cabalidad su función y de esta manera podrá escoger la que considere la más apropiada de acuerdo al área y al tipo de contenido que va a enseñar; de manera que la metodología y técnicas usadas le permitan no solo llegar al estudiante de manera clara sino que ayuda a construir sus propios aprendizajes. Si los docentes continúan no utilizando las técnicas activas, desarrollando estrategias metodológicas que promuevan la actividad del educando en clase, estos no demuestran interés alguno en aprender por lo tanto estudia el contenido solo por obligación, de ahí que no logran aprender a aprender. El estudiante con un método activo estará más predispuesto a aprender, de esa manera se promueve aprendizajes y será capaz de establecer las relaciones pertinentes entre la nueva información y las ideas previas.

El proyecto es factible de realización por que se ha podido encontrar el apoyo incondicional de las autoridades de este centro educativo, de los compañeros, de los estudiantes y lo que es más importante la convicción que existe por cambiar este esquema de educación actual que permitirá al docente asumir su tarea de manera más efectiva.

El presente trabajo de investigación es novedoso por cuanto se contribuirá a la actualización de los compañeros profesores sobre diferentes técnicas activas aplicables

en el desarrollo de la clase y que conducen al logro de un aprendizaje de la Biología y que permitan al estudiante enfrentarse a distintas situaciones a lo largo de toda la vida, para afrontar los nuevos y continuos cambios que se imponen en esta sociedad.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo General

Demostrar de qué manera la elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “FANTASTICO MUNDO BIÓTICO” favorece los aprendizajes de Biología, en los estudiantes de Segundo año de Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal Duchicela Shiry XII, de la Comunidad de Llinllín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014

4.2 Objetivos Específicos

- Comprobar si la elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “FANTASTICO MUNDO BIÓTICO” a través de técnicas de laboratorio propician aprendizajes de Biología, en los estudiantes de Segundo año de Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal Duchicela Shiry XII, de la Comunidad de Llinllín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014.
- Explicar cómo la Elaboración y Aplicación de una guía de técnicas activas “FANTASTICO MUNDO BIÓTICO” a través de organizadores gráficos favorecen aprendizajes de Biología, en los estudiantes de Segundo año de Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal Duchicela Shiry XII, de la Comunidad de Llinllín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014
- Determinar cómo la Elaboración y Aplicación de una guía de técnicas activas “FANTASTICO MUNDO BIÓTICO” a través de juegos educativos favorecen

aprendizajes de Biología, en los estudiantes de Segundo año de Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal Duchicela Shiry XII, de la Comunidad de Llinllín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014.

5. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

5.1. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIONES ANTERIORES

En la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal Duchicela Shiry XII, no se han realizado trabajos investigativos sobre la realidad del sistema educativo peor aún sobre investigaciones que se hayan interesado en las variables del tema al cual hago referencia en este proyecto de investigación cuyo nombre es Elaboración y Aplicación de una Guía de Técnicas Activas “Fantástico Mundo Biótico” que favorezcan aprendizajes de Biología en los estudiantes de Segundo Año Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal Duchicela Shiry XII ,de la Comunidad Llinllín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo, período lectivo 2013 -2014, por lo tanto es de interés y de impacto la realización de este proyecto.

5.2. FUNDAMENTACIÓN EPISTEMOLÓGICA

Luego de profundas investigaciones de orden psicológico y epistemológico Jean Piaget plantea que en el desarrollo cognitivo se alcanza sucesivamente estructuras mentales cada vez más complejas y completas, establece estadios de desarrollo con niveles nocionales, operantes. Por eso conviene tomar en cuenta a la hora de seleccionar los contenidos, los recursos didácticos, las técnicas empleadas ya que no solamente se debe considerar los objetivos que se desean alcanzar, sino también el estadio de desarrollo en el cual se encuentra el estudiante. Así, el aporte de Piaget, conlleva una organización de los contenidos desde actividades que orientan la construcción del conocimiento, considerando las estructuras mentales del que aprende.

La orientación didáctica del proyecto de investigación propuesto, se enfoca a través de los postulados de las teorías constructivistas de Piaget (1983) y el desarrollo biológico en la abstracción de los conocimientos, David Ausubel que propone el aprendizaje significativo por medio de los conocimientos previos, Jerome Brunner quien fundamenta el aprendizaje por descubrimiento y Vygotsky (1999) mediante el apoyo del entorno en la construcción del aprendizaje del individuo en su desarrollo cognitivo a través de la zona de desarrollo próximo temporal, estas ideas han sido fundamentales en la elaboración de un pensamiento acerca de la construcción del conocimiento en el ámbito educativo, precisamente una de las contribuciones esenciales ha sido la de concebir al sujeto como un ser eminentemente social y al conocimiento mismo como un producto social.

5.3. FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

Para lograr un proceso de cambio, primero hay que cambiar la mentalidad ancestral, el ser humano del nuevo milenio debe cambiar de actitud, desde el hogar y las aulas escolares, porque es necesario que los procesos educativos se fortalezcan en valores como innovaciones en las planificaciones de acuerdo a las necesidades reales de una sociedad que evoluciona, dentro del aprendizaje se enfatiza la importancia de los procesos mentales superiores tales como las actitudes, creencias y percepciones (Schaun, Mcbraw y Hill 1990).

El pensamiento filosófico sustenta la práctica educativa, de esta forma, pasa a ser parte de la misma, permitiendo orientar la enseñanza con el fin de forjar un individuo y una sociedad digna y coherente con la realidad actual de un mundo globalizado. Carla (2000).

Las técnicas activas de aprendizaje en Biología, juegan un papel fundamental en los aprendizajes, en vista de que ello los motiva y les eleva el autoestima para que los estudiantes se interesen y se integren con facilidad en los procesos, elevando al máximo su capacidad creativa hasta lograr la excelencia en el interaprendizaje, considerando que en educación no podemos equivocarnos, ni improvisar el sistema de una manera organizada. Es imprescindible que el estudiante trabaje motivado, apoyado en la necesidad real de sus propios intereses por aprender, pensando en ser un ente que sirva a la sociedad.

5.4. . FUNDAMENTACIÓN AXIOLÓGICA

“No existe conocimiento sin amor, ni amor sin conocimiento” (Jean Piaget). “El motor de la inteligencia es la afectividad, en la relación intersubjetiva con los demás, éste es el primer momento afectivo- cognitivo y posteriormente viene el momento intra subjetivo de aprendizaje” (Ley Psicológica Vigotskyana). Cuando nos acercamos a los estudiantes con cariño y respeto podemos alcanzar un ambiente propicio para el aprendizaje.

Es importante que la educación no se inserte, ni se acomode en un proceso de instrucción, que también es deshumanizante, sino que se trate de inculcar desarrollo de valores humanos y trascendentes, que permitan un discernimiento de lo que realmente es el hombre y la finalidad para lo que fue creado.

El hombre no logrará la felicidad, sino se integra en una sociedad que también requiera de la vivencia de valores y más que todo de su práctica.

Es necesario conocer que la axiología es parte de la filosofía por cuanto ayuda en forma conjunta para que el ser humano se perfeccione como tal. Para que se dé una transmisión de valores son de vital importancia la calidad de las relaciones con las personas significativas en su vida, sus padres, hermanos, parientes y posteriormente amigos y maestros. Prado (2009).

Esto demuestra que el aprendizaje se origina desde la actitud que demuestran los seres que lo rodean al estudiante frente a cualquier aspecto social considerado desde sus valores; ético, moral y religioso de las personas para propiciar la participación y promover la elaboración de conocimientos, habilidades y destrezas del resto de personas que aprenden. La práctica de valores formarán individuos humanísticos y participativos. La escuela es un agente socializador y reproductor de valores presente en las sociedades y que debe destinar un espacio para la educación en valores. Lucini (1997).

5.5. FUNDAMENTACIÓN PSICOLÓGICA

En Psicología el término aprendizaje se refiere a cualquier cambio relativamente permanente de la conducta derivado de la experiencia, es decir, a partir de las interacciones con el entorno “ El aprendizaje es considerado como una de las acciones más significativas y más universales del hombre y es precisamente por su importancia y por su carácter universal que el estudio sobre el aprendizaje presenta grandes extensiones que abarcan el conocimiento relacionado con el desarrollo integral del ser humano, desde su nacimiento hasta la muerte. Desde la perspectiva constructivista el aprendizaje es fundamentalmente un asunto personal .Méndez (2002).

El aprendizaje debe ser una actividad significativa para la persona que aprende, dicha significatividad está directamente relacionada con la existencia de relaciones entre el conocimiento nuevo y el que ya posee el estudiante. Novak y Hanesian (1983)

El proceso de aprendizaje es una experiencia activa que todas las personas deben valorar y aprovechar, concluiremos diciendo que el aprendizaje no es ni pasivo ni objetivo, por el contrario es un proceso subjetivo que cada persona va modificando constantemente a la luz de sus experiencias. Abbott (1999).

5.6. FUNDAMENTACIÓN PEDAGÓGICA

Actualmente la sociedad está en constante transformación, es entonces la educación quien facilita la adaptación del ser humano en su mundo, la Pedagogía contribuye a formar una educación más eficiente, si miramos hacia aquella época en donde la Pedagogía era netamente de carácter tradicional no vemos mucha fluidez al menos por parte del estudiante , el papel protagónico era del profesor, su rol era cien por ciento activo mientras que el del estudiante era lo contrario, no se le cuestionaba absolutamente nada al profesor. El progreso de la Pedagogía fue a la par de él de la sociedad, se ha visto a la Pedagogía desde diferentes enfoques por ser multidisciplinaria.

Básicamente el docente debe ser un guía y orientador del proceso de enseñanza-aprendizaje, el por su formación y experiencia conoce que habilidades requerirles a los

estudiantes según el nivel en que se desempeñe, para ello deben plantearles distintas situaciones problemáticas que los perturben y desequilibren .Piaget (1980).

La Pedagogía activa se mantiene en un equilibrio donde no se desmerita ni el papel del educando ni del educador, el estudiante está activo y el maestro es ante todo un orientador. Adoptar como concepciones pedagógicas los principios constructivistas exige cambios profundos en nuestras creencias y acciones pedagógicas, en nuestras propias concepciones sobre lo que es aprender en general y lo que es aprender las diversas disciplinas. Feldet y Prince (2007).

Para estimular el interés por la asignatura de Biología y salir de los parámetros establecidos en la línea tradicional de la educación, debemos incluir un enfoque pedagógico donde el maestro se convertirá en una guía, en un ejemplo para el estudiante, los cual permiten establecer una relación más productiva tanto para el docente como para el estudiante.

Pues se debe asumir el reto de formar estudiantes bajo la perspectiva paradigmática de la pedagogía constructivista con el firme propósito de lograr individuos con capacidad de un pensamiento crítico, analítico, y socio cognitivos.

5.7. FUNDAMENTACIÓN LEGAL

La investigación del presente proyecto está fundamentada en la Constitución de la República del Ecuador 2008, en la Ley orgánica de Educación Intercultural

5.7.1. CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR 2008

Art. 26. La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir.

Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

Art. 343. El sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, y la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente.

El sistema nacional de educación integrará una visión intercultural acorde con la diversidad geográfica, cultural y lingüística del país, y el respeto a los derechos de las comunidades, pueblos y nacionalidades.(Asamblea Nacional de la República del Ecuador, 2008)

5.7.2 LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL

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

Art. 2. Principios.

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

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

Literal g. Aprendizaje permanente. La concepción de la educación como un aprendizaje permanente, que se desarrolla a lo largo de toda la vida. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2011)

5.8. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

5.8.1. TÉCNICAS

Técnica es un medio para transitar por el camino. Indica procedimientos para caminar. Se desprende y es parte del método. Hidalgo (2009)

Es decir la técnica determina de manera ordenada la forma de llevar a cabo un proceso, sus pasos definen claramente cómo ha de ser guiado el recorrido de las acciones para conseguir los objetivos propuestos.

Concibe como el conjunto de actividades que el maestro estructura para que el estudiante construya el conocimiento lo transforme, lo problematice, y lo evalúe; además de participar junto con el alumno en la recuperación de su propio proceso, por eso las técnicas ocupan un lugar indispensable en el proceso de aprendizaje, son las actividades que el docente planea y realiza para facilitar la construcción del conocimiento. Las técnicas que se van a utilizar deben estar de acuerdo con las necesidades de la población estudiantil a la cual van dirigida, los objetivos que persiguen, y a la naturaleza de las áreas y cursos, todo esto con la finalidad de hacer más efectivo el proceso educativo y facilitar el aprendizaje de los estudiantes, partiendo desde la perspectiva constructivista.

La técnica es un conjunto de saberes prácticos o procedimientos para obtener el resultado deseado, además estas puede ser aplicada en cualquier ámbito humano: ciencias, arte, educación etc. requiere de destreza manual y/o intelectual, generalmente con el uso de herramientas, estas suelen transmitir de persona a persona, y cada persona las adapta a sus gustos o necesidades y puede mejorarla. Pérez (1994).

La definición anterior hace referencia a que las técnicas son el conjunto de saberes y procedimientos prácticos que permiten el aprendizaje y el desarrollo de las destrezas en el ámbito educativo, estas se deben llevar a cabo con la ayuda de reglas y normas para su respectiva aplicación por parte de los y las docentes para aplicar en las aulas. Esto permitirá la firmeza de los conocimientos en los estudiantes.

Además según el autor define que las técnicas pueden ser aplicadas en distintas áreas de las ciencias humanas, y que si se refiere al campo educativo el docente aplicará según la necesidad dentro del aula.

“La técnica es una forma particular de emplear un instrumento y / o recurso en el que se apoya la enseñanza”. Morales y otros (2010).

5.8.2 CLASIFICACIÓN DE LAS TÉCNICAS

Las técnicas son varias y se los aplicará de acuerdo al tema de la clase que orienta el maestro, siempre deberá utilizar para llamar la atención de los estudiante, de esta manera concretar los objetivos de estudio. En cada período pedagógico el profesor procurará utilizar las tres clases de técnicas; motivacionales, para formar grupos y didácticas. Benavidez (1999).

El autor considera que existen tres grandes grupos de técnicas lo que significa que, cada maestro debe aplicar las técnicas seleccionando las más importantes de cada grupo. Se debe escoger según el tema, el grupo de estudiantes, es decir según la realidad que se encuentre.

5.8.3 TÉCNICAS ACTIVAS

La Técnica didáctica activa es un procedimiento lógico y con fundamento psicológico destinado a orientar el aprendizaje del estudiante, lo puntual de la técnica es que ésta incide en un sector específico o en una fase del curso o tema que se imparte, como la presentación al inicio del curso, el análisis de contenidos, la síntesis o la crítica del mismo. La técnica didáctica es el recurso particular de que se vale el docente para llevar a efecto los propósitos planeados desde la estrategia. En su aplicación, la estrategia puede hacer uso de una serie de técnicas para conseguir los objetivos que persigue. La técnica se limita más bien a la orientación del aprendizaje en áreas delimitadas del curso, mientras que la estrategia abarca aspectos más generales del curso o de un proceso de formación completo. Mosquera (2009).

Las técnicas didácticas activas son herramientas metodológicas más importantes del docente, ya que son de gran ayuda para que los estudiantes asimilen y comprendan de mejor manera sus temas de clase; estas técnicas activas a aplicarse deben ser novedosas, llamativas, interesantes y que realmente motiven y despierten el interés y el razonamiento lógico; enfocados a que los estudiantes desarrollen su carácter reflexivo, crítico, y creador de su propio conocimiento.

Las técnicas activas representan un conjunto de actividades ordenadas y articuladas dentro del proceso de enseñanza- aprendizaje de una temática. Su aplicación permite que el aprendiz:

- Se convierta en responsable de su propio aprendizaje.
- Asuma un papel participativo y colaborativo en el proceso a través de ciertas actividades.
- Se comprometa en un proceso de reflexión con lo que hace.
- Desarrolle la autonomía.
- Utilice la tecnología como recurso útil para enriquecer su aprendizaje.

Las TÉCNICAS ACTIVAS logran desarrollar la actitud crítica, reflexiva y participativa en los educandos, cabe destacar lo importante que es ver a los estudiantes elaborar su material didáctico para luego explicar con sus propias palabras al exponer el tema o el

conocimiento que lograron, cumpliéndose de esta manera el aprendizaje y el desarrollo de la comunicación interpersonal

La elección y aplicación de los distintos métodos, lleva implícita la utilización de distintas técnicas didácticas que ayudan al profesorado y al educando a dinamizar el proceso de aprendizaje. Las técnicas Didácticas se definen como formas, medios o procedimientos sistematizados y suficientemente probados, que ayudan a desarrollar y organizar una actividad, según las finalidades y objetivos pretendidos.

Al igual que los métodos de aprendizaje, estas técnicas han de utilizarse en función de las circunstancias y las características del grupo que aprende, es decir, teniendo en cuenta las necesidades, las expectativas y perfil del colectivo destinatario de la formación, así como de los objetivos que la formación pretende alcanzar.

El mejoramiento de la educación no solo depende de tener buenos recursos didácticos sino más bien de ir conjugando con las diversas metodologías, entre ellas la aplicación de las técnicas activas como parte fundamental del desarrollo cognitivo de los estudiantes, por lo que se debe cambiar las viejas prácticas pedagógicas.

Para mejorar la educación infantil, el maestro debe necesariamente enseñar con el desarrollo de técnicas activas de aprendizaje, los niños desde pequeños deben aprender viviendo y disfrutando de actos creativos y ser creativos significa tener la posibilidad de despertar lo mejor de la mente humana para mejorar el nivel de vida. Roeders (1997).

Esta concepción pretende que los y las docentes del país deben enseñar con técnicas que sirven como medios estratégicos que permite razonar a los estudiantes durante el aprendizaje.

Se añade que la creatividad no puede ser privilegio de grandes escuelas o “estudiantes genios”, la creatividad se desarrolla en todas las instituciones educativas tanto rurales como urbanas porque se basa en un solo modelo educativo del siglo XXI.

5.8.4 CARACTERÍSTICAS DE LAS TÉCNICAS ACTIVAS

- ✓ Estimulan en los aprendices una participación activa en el proceso de construcción del conocimiento. Esto es, se promueve que investiguen por cuenta propia, que analicen información obtenida, que estudien cómo un conocimiento se relaciona con otro, que sugieran conclusiones, entre otras.
- ✓ Promueven un aprendizaje amplio y profundo de los conocimientos.
- ✓ Desarrollan de manera intencional y programada habilidades, actitudes y valores.
- ✓ Fomentan el desarrollo del aprendizaje colaborativo a través de actividades grupales
- ✓ Promueven en el docente el desempeño de un nuevo rol: el de facilitar el aprendizaje y hacer que el estudiante profundice en los conocimientos.

Este cambio en el papel del profesor trae como consecuencia una modificación en el papel del estudiante, al convertirlo en un sujeto activo que construye su conocimiento y adquiere mayor responsabilidad en todos los elementos del proceso.

5.8.5 CLASIFICACIÓN DE TÉCNICAS ACTIVAS

Caracterización, objetivos, proceso, recomendaciones de las siguientes técnicas:

- De laboratorio
- Juegos educativos: Sopa de letras, Crucigramas,
- Organizadores gráficos: mapas conceptuales, mapas mentales, rueda de atributos, espina de pez
- El Bingo.
- Las triadas para aprender a escuchar.
- El juego de los naipes
- Cotejo

- Rompecabezas
- Collage
- Dramatizaciones
- Panel
- Taller pedagógico
- Discusión
- Debate
- Lluvia de ideas
- Philips 6.6
- Estudio de casos
- Exegética o lecturacomentada
- Foro
- Mesa redonda
- Redescubrimiento
- Tiro al blanco
- Portafolio

En este proyecto de investigación, la guía didáctica que se aplicará a los estudiantes se basará principalmente en las siguientes Técnicas Activas, las mismas que han sido consideradas tomando en cuenta el lugar y el nivel Psicopedagógico de los estudiantes, las mismas que se detallan a continuación:

5.8.5.1 Técnica de Laboratorio

El laboratorio desde un punto de vista didáctico es un entorno equipado especialmente para realizar aprendizajes muy concretos que no se pueden realizar en el aula convencional. Sus aprendizajes suelen desarrollarse desde acciones o tareas estructuradas y con un alto control de las variables. Facilita la síntesis entre teoría, práctica e investigación científica, y más concretamente procesos de observación y experimentación en los que se aplican fundamentos teóricos, mediante mediciones,

comprobaciones, cálculos, comparaciones, etc. Su empleo suele ser aunque no tiene por qué ser siempre posterior al aprendizaje teórico.

Su éxito final requiere que los alumnos sepan en cada momento lo que tienen que hacer y cómo proceder, y también que el ritmo de actividades sea ajustado a sus posibilidades y conocimientos. Debe incluir materiales, recursos, condiciones y todas las normas y medidas de higiene y seguridad. Requiere de la práctica de actitudes, valores y hábitos relacionados con la observación y la experimentación, como el respeto a las normas y procesos, cuidado, orden, limpieza, empleo responsable y preciso de materiales, paciencia, escurpulosidad, rigor, honestidad, seguridad en uno mismo, etc.

El trabajo en laboratorios es compatible con otras técnicas, como las demostraciones didácticas, que normalmente anteceden a sus actividades, la guía de trabajo autónomo, etc. Es importante que la comunicación didáctica incluya la posibilidad de desarrollarse en cualquier momento desde cada alumno o pareja en particular con el profesor/a, con el fin de que se pueda realizar la atención individual y la ayuda a demanda que sea necesaria.

5.8.5.2 Mapas Conceptuales

Los mapas conceptuales son esquemas o diagramas que pretenden describir un tema desde una perspectiva nocional. Parten de que ese tema puede comportarse como una idea principal (que suele ser un concepto general o particular), de la que se pueden desprender otras ideas secundarias, terciarias, etc. Su representación gráfica y deductiva puede resultar clarificadora sobre todo para quien la realiza, y quizá también para los demás. En un mapa conceptual estándar se distinguen varios elementos constituyentes:

a) Los conceptos (nombres, adjetivos y unidades semánticas equivalentes) o núcleos conceptuales: En ellos se apoyan las posibles relaciones que van a definirse. En el diagrama tradicional se representan dentro de elipses

b) Las conexiones: Indican que hay relación entre dos o más conceptos. Suelen utilizarse líneas rectas. Las flechas pueden emplearse para enfatizar una relación en un sentido determinado.

c) Las palabras de enlace (preposiciones, conjunciones y verbos): Matizan el tipo de relación que existe entre los conceptos. Se recomienda no expresarlas si la relación se sobreentiende.

Los mapas conceptuales admiten otras presentaciones (por ejemplo, las cajas, los círculos concéntricos u otras configuraciones creativas). Es importante que el conjunto agrade a su autor/a: la comprensión comienza en la estética.

Entre sus ventajas destacamos que pueden clarificar el conocimiento, ayudar a comprender el sentido de lo que se estudia, servir para esquematizar las relaciones de los contenidos relevantes de un tema de forma significativa, preparándolo para el estudio de la red de relaciones que subyace a los contenidos del tema, y con ello favorecer la recordación.

5.8.5.3 Mapa mental

Un mapa mental es un diagrama usado para representar las palabras, ideas, tareas y dibujos u otros conceptos ligados y dispuestos radialmente alrededor de una palabra clave o de una idea central. Los mapas mentales son muy eficaces para extraer y memorizar información. Son una forma lógica y creativa de tomar notas y expresar ideas que consiste, literalmente, en cartografiar sus reflexiones sobre un tema. Se utiliza para la generación, visualización, estructura, y clasificación taxonómica de las ideas, y como ayuda interna para el estudio, planificación, organización, resolución de problemas, toma de decisiones y escritura.

Todos los mapas mentales tienen elementos comunes. Cuentan con una estructura orgánica radial a partir de un núcleo en el que se usan líneas, símbolos, palabras, colores e imágenes para ilustrar conceptos sencillos y lógicos. Permiten convertir largas y aburridas listas de datos en coloridos diagramas, fáciles de memorizar y perfectamente organizados, que funcionan de forma totalmente natural, del mismo modo que el cerebro humano.

El mapa mental es el espejo externo en el que se reflejan sus pensamientos con ayuda de un proceso gráfico de gran fuerza, lo que proporciona la clave universal para desbloquear el potencial dinámico del cerebro.

Las cinco características fundamentales de los mapas mentales son:

- La idea, el asunto o el enfoque principal se simboliza en una imagen central.
- Los temas principales irradian de la imagen central como “bifurcaciones”.
- Las bifurcaciones incluyen una imagen o palabra clave dibujada o impresa en su línea asociada.
- Los temas de menor importancia se representan como “ramas” de la bifurcación oportuna.
- Las bifurcaciones forman una estructura de nodos conectado

5.8.5.4 Juegos educativos

Gracias a estos juegos educativos los estudiantes se divierten aprendiendo. Existen Juegos Educativos y didácticos para todas las edades para aprender.

A través de variadas y divertidas actividades adaptadas a diferentes grupos de edades, estos juegos están destinados a agilizar la memoria, a mantener una mente activa y las capacidades de atención, comprensión y lógica, a mejorar la observación, concentración y en general proporcionan un mayor bienestar, con estos **juegos educativos** se desarrollan capacidades como la memoria, lógica, creatividad y habilidad.

Dentro de los juegos educativos se puede citar a los siguientes: Crucigrama, sopa de letras.

5.8.5.4.1 Crucigrama

Es un juego educativo, que consiste en escribir en una plantilla una serie de palabras en orden vertical y horizontal que se cruzan entre sí.

Para el desarrollo del juego, en la plantilla se propone las palabras correspondiente a dos listas de definiciones numeradas, una horizontal y otra vertical. Igualmente la plantilla

está dividida en casillas blancas que corresponden a letras individuales y negras que sirven para separar palabras. Existen varios tipos de crucigramas como:

- Crucigrama blanco: crucigrama en el que no existen casillas negras, donde el propio participante debe descubrir su localización;
- Crucigrama translator: crucigrama para aprender una lengua nueva;
- Crucigrama silábico: en el que en cada casilla ha de introducirse una sílaba en lugar de una sola letra;
- Crucigrama con personaje: contiene la foto de un personaje donde una o varias de las definiciones corresponden al nombre o apellidos del mismo;
- Crucigrama críptico: crucigrama que utiliza una frase que esconde instrucciones para construir o descubrir la solución de entre las palabras de la frase.

5.8.5.4.3 Sopa de letras

La sopa de letras es un juego educativo que consiste en una cuadrícula u otra forma geométrica rellena con diferentes letras y sin sentido aparente.

El juego consiste en descubrir un número determinado de palabras enlazando estas letras de forma horizontal, vertical o diagonal y en cualquier sentido, tanto de derecha a izquierda como de izquierda a derecha, y tanto de arriba a abajo, como de abajo a arriba. Las palabras a encontrar se pueden englobar dentro de una temática concreta.

Es una técnica y dinámica de aprendizaje, para quien realiza la sopa de letras, debe tener un objetivo el cual aporte información sobre un tema que se estudiará o se estudió. Para quien es aplicada la sopa de letras le servirá para habilitarse en la observación e identificación de cierto vocabulario estudiado o que será estudiado según la asignatura, además que desarrollara su percepción de búsqueda de palabras o frases en forma horizontal, vertical, diagonal y en forma inversa.

5.8.6 DEFINICIONES DE APRENDIZAJE

El ser humano aprende con todo su organismo y para integrarse mejor en el medio físico y social, atendiendo a las necesidades biológicas, psicológicas y sociales que se le

presentan en el transcurso de la vida. Esas necesidades pueden denominarse dificultades u obstáculos. Si no hubiese obstáculos no habría aprendizaje.

Así como la educación fue definida en términos de superación, también el aprendizaje puede serlo del mismo modo. Todo aprendizaje no es más que el resultado del esfuerzo de superarse a sí mismo, venciendo obstáculos.

El aprendizaje escolar puede ser principal y secundario. Principal es el que está representado por la intención del profesor o por los objetivos consignados en los planes de estudio; secundario o concomitante es aquél en virtud del cual el estudiante aprende más allá de lo que estaba previsto o programado.

El aprendizaje es un proceso de construcción de conocimientos elaborados por los propios estudiantes en interacción con la realidad, con apoyo de mediadores que se evidencia cuando dichas elaboraciones les permiten enriquecer y transformar sus esquemas anteriores.

El aprendizaje es un proceso, una serie de pasos progresivos que conducen algún resultado, involucra cambio o transformación en la persona, ya sea en su comportamiento, en sus estructuras mentales, en sus sentimientos, en sus representaciones, en el significado de la experiencia, etc. Se produce como resultado de la experiencia, es un proceso interno que tiene lugar dentro del individuo que aprende, y no es posible realizar observaciones directas acerca del aprender.

El aprendizaje es el proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes, posibilitado mediante el estudio, la enseñanza o la experiencia, lo cual contribuye a la formación integral del estudiante. Mosquera (2009)

El aprendizaje es todo aquel conocimiento que se adquiere a partir de las cosas que nos suceden en la vida diaria, de este modo se adquieren conocimientos, habilidades, etc. Esto se consigue a través de tres métodos diferentes entre sí, la experiencia, la instrucción y la observación. García (2009).

Se considera que una de las cosas que influye considerablemente en el aprendizaje es la interacción con el medio, con los demás individuos, estos elementos modifican

nuestra experiencia, y por ende nuestra forma de analizar y apropiarnos de la información. A través del aprendizaje un individuo puede adaptarse al entorno y responder frente a los cambios y acciones que se desarrollan a su alrededor, cambiando si es esto necesario para subsistir. Duce (2008)

Existen muchas teorías en torno a por qué y cómo los seres humanos acceden al conocimiento, como la de Pávlov, quien afirma que el conocimiento se adquiere a partir de la reacción frente a estímulos simultáneos; o la teoría de Albert Bandura en la cual se dice que cada individuo arma su propia forma de aprender de acuerdo a las condiciones primitivas que haya tenido para imitar modelos. Por su parte, Piaget la aborda analizando exclusivamente el desarrollo cognitivo

Los procesos de aprendizaje son las actividades que realizan los estudiantes para conseguir el logro de los objetivos educativos que pretenden. Constituyen una actividad individual, aunque se desarrolla en un contexto social y cultural, que se produce a través de un proceso de interiorización en el que cada estudiante concilia los nuevos conocimientos a sus estructuras cognitivas previas. La construcción del conocimiento tiene pues dos vertientes: una vertiente personal y otra social. Marqués (1999).

5.8.7 FACTORES BASICOS DEL APRENDIZAJE.

En general, para que se puedan realizar aprendizajes son necesarios tres factores básicos:

- Inteligencia y otras capacidades y conocimientos previos (poder aprender: para aprender nuevas cosas hay que estar en condiciones de hacerlo, se debe disponer de las capacidades cognitivas necesarias para ello y de los conocimientos previos imprescindibles para construir sobre ellos los nuevos aprendizajes.
- Experiencia (saber aprender): Los nuevos aprendizajes se van construyendo a partir de los aprendizajes anteriores y requieren ciertos hábitos y la utilización de determinadas técnicas:

a. Instrumentales básicos: Observación, lectura, escritura

- b. Repetitivas (memorizando): copiar, recitar, adquisición de habilidades de procedimiento
 - c. De comprensión: vocabulario, estructuras sintácticas...
 - d. Elaborativas (relacionando la nueva información con la anterior): subrayar, completar frases, resumir, esquematizar, elaborar diagramas y mapas conceptuales, seleccionar, organizar.
 - e. Exploratorias: explorar, experimentar...
 - f. De aplicación de conocimientos a nuevas situaciones, creación
 - g. Regulativas : analizando y reflexionando sobre los propios procesos cognitivos
- Ñ Motivación (querer aprender): para que una persona realice un determinado aprendizaje es necesario que movilice y dirija en una dirección determinada energía para que las neuronas realicen nuevas conexiones entre ellas.

5.8.8 PROCESO DEL APRENDIZAJE.

El proceso de aprendizaje parece desenvolverse a través de las siguientes fases: sincrética, analítica y sintética.

a) Fase Sincrética. Esta fase se refiere al momento en que el individuo recibe el impacto de una nueva situación.

b) Fase Analítica. En esta segunda fase las partes del todo percibido son analizadas separadamente. Cada parte, pues, en un verdadero trabajo de desmenuzamiento.

c) Fase Sintética. En esta fase final, las partes son unidas mentalmente, con base en todo aquello que es fundamental para la formación de un todo mayor, comprensivo y lógico, que es el conjunto de la situación. De este esfuerzo mental de síntesis resulta la representación simplificada de todas las partes integradas en un todo.

Existen varios procesos que se llevan a cabo cuando cualquier persona se dispone a aprender. Los estudiantes al hacer sus actividades realizan múltiples operaciones cognitivas que logran que sus mentes se desarrollen fácilmente. Dichas operaciones son entre otras:

1. Una recepción de datos, que supone un reconocimiento y una elaboración semántico-sintáctica de los elementos del mensaje (palabras, iconos, sonido) donde cada sistema simbólico exige la puesta en acción de distintas actividades mentales. Los textos activan las competencias lingüísticas, las imágenes las competencias perceptivas y espaciales, etc.
2. La comprensión de la información recibida por parte del estudiante que, a partir de sus conocimientos anteriores (con los que establecen conexiones sustanciales), sus intereses (que dan sentido para ellos a este proceso) y sus habilidades cognitivas, analizan, organizan y transforman (tienen un papel activo) la información recibida para elaborar conocimientos.
3. Una retención a largo plazo de esta información y de los conocimientos asociados que se hayan elaborado.
4. La transferencia del conocimiento a nuevas situaciones para resolver con su concurso las preguntas y problemas que se planteen.

5.8.9 TIPOS DE APRENDIZAJE

Dentro de la Pedagogía existe varios tipos de aprendizaje entre ellos podemos citar los siguientes:

- a) **Aprendizaje Receptivo:** en este tipo de aprendizaje el sujeto sólo necesita comprender el contenido para poder reproducirlo, pero no descubre nada.
- b) **Aprendizaje por Descubrimiento:** el sujeto no recibe los contenidos de forma pasiva; descubre los conceptos y sus relaciones y los reordena para adaptarlos a su esquema cognitivo.
- c) **Aprendizaje Repetitivo:** se produce cuando el alumno memoriza contenidos sin comprenderlos o relacionarlos con sus conocimientos previos, no encuentra significado a los contenidos.

- d) **Aprendizaje Significativo:** es el aprendizaje en el cual el sujeto relaciona sus conocimientos previos con los nuevos dotándolos así de coherencia respecto a sus estructuras cognitivas.
- e) **Aprendizaje Observacional:** tipo de aprendizaje que se da al observar el comportamiento de otra persona, llamada modelo.
- f) **Aprendizaje Latente:** aprendizaje en el que se adquiere un nuevo comportamiento, pero no se demuestra hasta que se ofrece algún incentivo para manifestarlo.

6. HIPÓTESIS

6.1. Hipótesis general

La elaboración y aplicación de una Guía de Técnicas Activas “Fantástico Mundo Biótico” favorece Aprendizajes de Biología en los estudiantes de Segundo Año Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal DuchicelaShiry XII, de La Comunidad Llinllín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo, período lectivo 2013 -2014

6.2. Hipótesis específicas

➤ La elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “FANTASTICO MUNDO BIÓTICO” a través de técnicas de laboratorio propicia aprendizajes de Biología, en los estudiantes de Segundo año de Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal DuchicelaShiry XII, de la Comunidad de Llinllín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014.

➤ La elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “FANTASTICO MUNDO BIÓTICO” a través de organizadores gráficos favorece aprendizajes de Biología, en los estudiantes de Segundo año de Bachillerato de la Unidad Educativa

Técnico Agropecuario Fiscal Duchicela Shiry XII, de la Comunidad de Llinllín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014

- La elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “FANTASTICO MUNDO BIÓTICO” a través de juegos educativos favorece aprendizajes de Biología, en los estudiantes de Segundo año de Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal Duchicela Shiry XII, de la Comunidad de Llinllín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014.

7. OPERACIONALIZACIÓN DE LA HIPÓTESIS

7.1. Operacionalización de la Hipótesis de Graduación Específica 1

La elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “FANTASTICO MUNDO BIÓTICO” a través de técnicas de laboratorio propicia aprendizajes de Biología, en los estudiantes de Segundo año de Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal Duchicela Shiry XII, de la Comunidad de Llinllín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014.

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADOR	TÉCNICA E INSTRUMENTO
INDEPENDIENTE Técnicas de Laboratorio	Permite al estudiante poner en práctica conocimientos, procesos y destrezas como: adquisitivas, organizativas, creativas, manipulativas y comunicación.	Práctica de conocimientos Procesos Desarrollo de destrezas	Manejo adecuado de los materiales y equipos de laboratorio Aplicación efectiva de procesos Elaboración de informes	T: Observación I. Rubrica Lista de cotejos

DEPENDIENTE Aprendizajes de Biología	Adquirir nuevas destrezas mediante el conocimiento para demostrar nuevas conductas	Destreza Conocimiento Conducta	Resuelve problemas Refuerza conocimientos Aplica valores	T: Observación I. Rúbrica Lista de cotejos
---	---	--------------------------------------	--	--

7.2. Operacionalización de la Hipótesis de Graduación Específica 2

La elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “FANTASTICO MUNDO BIÓTICO” a través de organizadores gráficos favorece aprendizajes de Biología, en los estudiantes de Segundo año de Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal Duchicela Shiry XII, de la Comunidad de Llinlín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADOR	TÉCNICA E INSTRUMENTO
INDEPENDIENTE Organizadores gráficos	Son técnicas que constituyen una síntesis o resumen que contiene lo más importante o significativo de un mensaje, tema o texto.	Técnica Síntesis Significativo	Creatividad Efectividad Comprensión Memoria	T: Observación I. Rubrica Lista de cotejos
DEPENDIENTE	Adquirir nuevas	Destreza Conocimiento	Resuelve problemas	T: Observación

Aprendizajes de Biología	destrezas mediante el conocimiento para demostrar nuevas conductas	o Conducta	Refuerza conocimientos Aplica valores	I. Rubrica Lista de cotejos
---------------------------------	--	------------	--	---------------------------------------

7.3. Operacionalización de la Hipótesis de Graduación Específica 3

La elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “FANTASTICO MUNDO BIÓTICO” a través de juegos educativos favorece aprendizajes de Biología, en los estudiantes de Segundo año de Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal Duchicela Shiry XII, de la Comunidad de Llinlín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014.

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADOR	TÉCNICA E INSTRUMENTO
INDEPENDIENTE Juegos educativos	Son técnicas activas de recreación que sirve de medio para desarrollar capacidades mediante una participación activa y afectiva de los estudiantes.	Técnica activa Recreación Desarrollo de capacidades Participación activa y afectiva	crucigramas sopa de letras	T: Observación I. Rubrica Lista de cotejos

<p>DEPENDIENTE</p> <p>Aprendizajes de Biología</p>	<p>Adquirir nuevas destrezas mediante el conocimiento para demostrar nuevas conductas</p>	<p>Destreza Conocimiento Conducta</p>	<p>Resuelve problemas Refuerza conocimientos Aplica valores</p>	<p>T: Observación</p> <p>I. Rubrica Lista de cotejos</p>
--	---	---	---	--

8. METODOLOGÍA

8.1. Tipo de investigación.

Se basará en la Investigación aplicada, bibliográfica y de campo

➤ **Aplicada.** porque busca utilizar los conocimientos adquiridos para mejorar el aprendizaje de los estudiantes , requiere de un marco teórico, sin embargo lo que me importa como investigadora fundamentalmente son las consecuencias prácticas resultantes de la aplicación de la Guía de Técnicas Activas “Fantástico Mundo Biótico” que favorece Aprendizajes de Biología en los estudiantes de Segundo Año Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal DuchicelaShiry XII ,De La Comunidad Llinllín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo, período lectivo 2013 -2014

➤ **Bibliográfica.** Porque la información científica se obtendrá de diferentes fuentes de información como documentos, textos, revistas, folletos, publicaciones, módulos, resultados de otras investigaciones existentes en bibliotecas públicas, privadas y personales, y en diferentes páginas de internet, que son lugares donde se guarda y se ordena la información.

La investigación tendrá fundamentación teórica de las dos variables como es la Guía de Técnicas Activas “Fantástico Mundo Biótico” y el Aprendizaje de Biología

➤ **Investigación de Campo.** Porque se realizará en el lugar de los acontecimientos en contacto directo con los gestores del problema que se investiga, es decir se ejecutará en la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal Duchicela Shiry XII, de la Comunidad de Llinllín, parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo.

8.2. Diseño de la Investigación.

La investigación será cuasi-experimental pues se establecerán dos grupos de estudio, uno de control y otro de experimentación, se utiliza cuando no es posible asignar al azar los sujetos de los grupos de investigación que recibirán tratamiento experimental para comprobar y validar las actividades planteadas para favorecer el aprendizaje.

8.3. Población.

Cuadro N.1.1

ESTRATOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Estudiantes de Segundo de Bachillerato:	24	100%
Total	24	100%

Fuente: Datos de Secretaría de la Institución

8.4. Muestra.

Se trabajará con la población de 24 estudiantes de segundo Bachillerato.

8.5. Métodos de Investigación.

Se utilizarán los siguientes métodos:

Científico, Hipotético deductivo Se utilizará en toda la estructuración del proyecto de tesis. Porque a partir de la observación empírica de la realidad, se plantea un problema, se apoya en la teoría para esclarecer el problema, se propone una hipótesis para probarla mediante el trabajo de campo y se generaliza los resultados de la investigación.

Analítico en el desarrollo del marco teórico

Inductivo- deductivo en las sesiones áulicas donde se aplicarán los lineamientos alternativos

Sintético en la aplicación de la guía Técnicas activas

8.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas

- **Observación.** Permitirá valorar la incidencia de la aplicación de la guía de técnicas activas “Fantástico Mundo Biótico” y como esta va a propiciar el aprendizaje, además permitirá utilizar todos nuestros sentidos para examinar los eventos, sucesos y las actividades efectuados por los grupos de trabajo, es imprescindible efectuar el registro y análisis de las observaciones a través de ciertos instrumentos como registros, fotografías, guías.

Instrumentos

- **Guía de observación.** Es el instrumento que se utilizará para la recolección de la información de los resultados de la aplicación de la guía de técnicas activas “Fantástico Mundo Biótico”.
- **Rúbrica - lista de cotejos**

8.7. Técnicas y procedimientos para el análisis de resultados

Para este proyecto se utilizaran los cuadros de notas obtenidos antes y después de la aplicación de la Guía de Técnicas Activas con sus respectivas rúbricas y lista de cotejos que será la base del cálculo y diagrama de la campana de gauss.

9. RECURSOS HUMANOS Y FINANCIERO

9.1 HUMANOS

- Director de tesis
- Rector de la Unidad Educativa
- Docentes
- Investigadora
- Estudiantes de segundo año de Bachillerato

9.2 MATERIALES

- Materiales de oficina
- Cds
- Libros
- Revistas
- Fotografías

9.3 TÉCNICOS TECNOLÓGICOS

- Computadora
- Cámara fotográfica
- Flash memory
- Proyector

9.4 PRESUPUESTO

Cuadro N.1.2

DETALLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO \$	VALOR TOTAL \$
Alquiler de internet	10 pagos mensuales	0.70	70
Impresión del texto (informes, proyectos, encuestas)	800	0.05	40
Resmas de papel	4	4.50	18
Recambios de tintanegra	2	4	8
Transporte	25	1	25
Copias	2500	0.04	100
Elaboración de la Guía	25	5	125
Anillados	3	4	12
Encuadernación	4	10	40
Fotografías	15	2	30
Materiales de oficina	4	4	16
Total			484
Imprevistos			250
TOTAL			734

Elaborado por: Ligia Rojas

10. CRONOGRAMA

Nº	ACTIVIDAD DE TRABAJO	TIEMPO																																											
		MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1	Selección del tema	■	■																																										
2	Elaboración del proyecto de tesis.		■	■																																									
3	Presentación del proyecto de tesis.			■	■																																								
4	Aprobación del proyecto de tesis											■	■																																
5	Diseño de Instrumentos de Investigación											■	■	■	■																														
6	Elaboración del primer capítulo															■	■	■	■	■	■																								
7	Primera tutoría																			■	■																								
8	Recolección de datos																			■	■	■	■																						
9	Elaboración del segundo capítulo																							■	■																				
10	Segunda tutoría																							■	■																				
11	Análisis de resultados																							■	■																				
12	Elaboración del primer borrador																											■	■																
13	Tercer tutoría																																												
14	Corrección del primer borrador																											■	■																
15	Cuartatutoría																																												
16	Elaboración del informe final, empastado																																												
17	Defensa																																												

11. MATRIZ LÓGICA

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL
<p>¿DE QUÉ MANERA LA ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DE UNA GUÍA DE TÉCNICAS ACTIVAS “FANTÁSTICO MUNDO BIÓTICO” FAVORECE APRENDIZAJES DE BIOLOGÍA EN LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICO AGROPECUARIO FISCAL DUCHICELA SHIRY XII, DE LA COMUNIDAD LLINLLÍN, PARROQUIA COLUMBE, CANTÓN COLTA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, PERÍODO LECTIVO 2013 -2014?</p>	<p>DEMOSTRAR DE QUÉ MANERA LA ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DE UNA GUÍA DE TÉCNICAS ACTIVAS “FANTASTICO MUNDO BIÓTICO” FAVORECE LOS APRENDIZAJES DE BIOLOGÍA , EN LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICO AGROPECUARIO FISCAL DUCHICELA SHIRY XII, DE LA COMUNIDAD DE LLINLLÍN, PARROQUIA COLUMBE, CANTÓN COLTA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO EN EL PERÍODO LECTIVO 2013 – 2014</p>	<p>LA ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DE UNA GUÍA DE TÉCNICAS ACTIVAS “FANTÁSTICO MUNDO BIÓTICO” FAVORECE APRENDIZAJES DE BIOLOGÍA EN LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICO AGROPECUARIO FISCAL DUCHICELA SHIRY XII, DE LA COMUNIDAD LLINLLÍN, PARROQUIA COLUMBE, CANTÓN COLTA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, PERÍODO LECTIVO 2013 -2014</p>
PROBLEMAS DERIVADOS	OJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS
<p>¿ Cómo la Elaboración y Aplicación de una Guía de Técnicas Activas “FANTASTICO MUNDO BIÓTICO” a través de técnicas de laboratorio propiciará aprendizajes de Biología , en los estudiantes de Segundo año de Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario FiscalDuchicelaShiry XII, de la Comunidad de Llinllín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014?</p>	<p>Comprobar si la elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “FANTASTICO MUNDO BIÓTICO” a través de técnicas de laboratorio propician aprendizajes de Biología , en los estudiantes de Segundo año de Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario FiscalDuchicelaShiry XII, de la Comunidad de Llinllín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014.</p>	<p>La elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “FANTASTICO MUNDO BIÓTICO” a través de técnicas de laboratorio propicia aprendizajes de Biología , en los estudiantes de Segundo año de Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario FiscalDuchicelaShiry XII, de la Comunidad de Llinllín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014.</p>

10. CRONOGRAMA

<p>¿De qué modo la Elaboración y Aplicación de una Guía de Técnicas Activas “FANTASTICO MUNDO BIÓTICO” a través de organizadores gráficos favorecerá aprendizajes de Biología, en los estudiantes de Segundo año de Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal Duchicela Shiry XII, de la Comunidad de Llinllín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014?</p>	<p>Explicar cómo la Elaboración y Aplicación de una guía de técnicas activas “FANTASTICO MUNDO BIÓTICO” a través de organizadores gráficos favorecen aprendizajes de Biología, en los estudiantes de Segundo año de Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal Duchicela Shiry XII, de la Comunidad de Llinllín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014</p>	<p>La elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “FANTASTICO MUNDO BIÓTICO” a través de organizadores gráficos favorece aprendizajes de Biología, en los estudiantes de Segundo año de Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal Duchicela Shiry XII, de la Comunidad de Llinllín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014</p>
<p>¿Por qué razón la Elaboración y Aplicación de una Guía de Técnicas Activas “FANTASTICO MUNDO BIÓTICO” a través de juegos educativos favorecerá aprendizajes de Biología, en los estudiantes de Segundo año de Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal Duchicela Shiry XII, de la Comunidad de Llinllín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014?</p>	<p>Determinar cómo la Elaboración y Aplicación de una guía de técnicas activas “FANTASTICO MUNDO BIÓTICO” a través de juegos educativos favorecen aprendizajes de Biología, en los estudiantes de Segundo año de Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal Duchicela Shiry XII, de la Comunidad de Llinllín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014.</p>	<p>La elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “FANTASTICO MUNDO BIÓTICO” a través de juegos educativos favorece aprendizajes de Biología, en los estudiantes de Segundo año de Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal Duchicela Shiry XII, de la Comunidad de Llinllín, Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014</p>

BIBLIOGRAFÍA

ANDRADE, ENRÍQUEZ y ROMO P.(2009). *Habilidades y Destrezas para el desarrollo de Competencias*. Quito- Ecuador: Ecuador del Futuro.

BENAVIDEZ, M.(1999). *Estrategias Metodológicas*.(Primera Edición). Quito- Ecuador

CALERO, M .(2007).*Metodología educativa Moderna*. Perú: AMEX

Constitución de la República del Ecuador (2008)

DÍAZ, ARCEO y HERNÁNDEZ G. (2008).*Estrategias Docentes para un aprendizaje significativo*. México: McGRAW-HILL

DÍAZ, F. (2002). *Estrategias Docentes para aprendizaje Significativo*. México:Mc Graw Hill.

HERRÁN y PAREDES J . (2008). *Didáctica General*. Madrid: McGraw-Hill.

HIDALGO, M.(2009). *Moderna Gestión Pedagógica*. Perú: AMEX

Ley Orgánica de Educación Intercultural (2010)

Pedagógica, C. d. (13 de Marzo de 2010). *Educar*. Recuperado el 18 de junio de 2013, de <http://www.educar.ec/>

Psicopedagogía. (2013). Teoría Piagetiana. *Psicología de la Educación para Padres y Profesionales*, 1-4.

PRADO y ENRÍQUEZ M. (2008). *Conocimientos Pedagógicos y razonamiento lógico verbal para maestros*. Quito: CRISSAN COLOR

SANGOQUIZA,L. (2010).*Curso para docentes*. Ecuador: Gráficas Noriega.

Anexo 2. Instrumentos para la evaluación de las técnicas activas utilizadas en la investigación

Cuadro 1. Rubrica para evaluar la técnica de laboratorio utilizada en la guía de técnicas activas “Fantástico Mundo Biótico”

CRITERIOS	ESCALA DE VALORACIÓN				1=EXCELENETE (2P) 2=BUENO (1.5) 3= REGULAR (1P) 4= DEFICIENTE (0.5)
	EXCELENTE (2p)	BUENO(1.5)	REGULAR (1)	DEFICIENTE (0.5)	
MATERIAL DE LABORATORIO	Cumplió con todos los materiales solicitados para la realización de la práctica	Cumplió con la mayoría de los materiales solicitados para la realización de la práctica	Cumplió con algunos materiales solicitados para la realización de la práctica	No trajo materiales solicitados para la realización de la práctica	
MEDIDAS DE SEGURIDAD	El estudiante asiste con su mandil limpia bien cerrada, además cumple con las medidas de seguridad entregadas	El estudiante asiste con su mandil limpio y cerrado, pero no cumple con las medidas de seguridad entregadas	El estudiante asiste con su mandil sucio y manchado sin cerrar, y no cumple con las medidas de seguridad entregadas	El estudiante no asiste con su mandil y hace caso omiso a las medidas de seguridad entregadas	
INTEGRACIÓN DE EQUIPOS	El estudiante presenta buena integración, es respetuoso de las ideas de los demás, participa muy bien en el desarrollo de la práctica	El estudiante se integra bien en equipo, pero no es respetuoso de las ideas de los demás, y participa del desarrollo de la práctica	El estudiante se integra, trabaja regular en equipo y participa en la actividad de la práctica	El estudiante no se integra, no respeta las ideas de los demás, no participa en el desarrollo de la práctica	
DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE EN BASE A CONOCIMIENTOS DEMOSTRADOS	los integrantes realizan perfectamente la práctica, aplican los conocimientos aprendidos, demuestran su conocimiento en el uso de equipos	Los estudiantes realizan muy bien la práctica, aplican los conocimientos aprendidos, demuestran su conocimiento en el uso de equipos	Los estudiantes realizan la práctica, con dificultades aplican los conocimientos aprendidos, demuestran su conocimiento en el uso de equipos	Los estudiantes realizan la práctica con muchas dificultades, no se logra observar la aplicación correcta de sus conocimientos, demuestran su conocimiento en el uso de equipos	
PRESENTACIÓN DE INFORME DE LABORATORIO	Presenta un excelente informe y completamente ordenado y limpio.	Presenta un buen informe, limpio y ordenado.	El informe no está muy bien presentado y presenta poca limpieza y poco orden	El informe está mal presentado y completamente sucio y desordenado	

Elaborado por: Ligia Rojas

Cuadro 2. Lista de cotejo de la Técnica de Laboratorio

U.E.I.B "DUCHICELA SHIRY XII"																							
LISTA DE COTEJO		FECHA:								CURSO:													
N°	NOMINA DE ESTUDIANTES	MATERIAL DE LABORATORIO				MEDIDAS DE SEGURIDAD				INTEGRACIÓN DE EQUIPOS				DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE EN BASE A CONOCIMIENTOS DEMOSTRADOS				PRESENTACIÓN DEL INFORME				PUNTAJE TOTAL	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1																							
2																							

Cuadro 3. Evaluación de la Técnica de Laboratorio
Lección # 1 (Antes de la aplicación de la Guía)

ESTUDIANTES	MATERIALES DE LABORATORIO	MEDIDAS DE SEGURIDAD	INTEGRACION DE EQUIPOS	DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE ENBASE A CONOCIMIENTOS DEMOSTRADOS	PRESENTACIÓN DE INFORME DE LABORATORIO	TOTAL PUNTAJE CUANTITATIVO	TOTAL PUNTAJE CUALITATIVO
1	1	1	1	1	2	6	EPAR
2	1	1	1	2	1	6	EPAR
3	2	1	2	1	1	7	AAR
4	2	1	1	1	1	6	EPAR
5	1	2	2	2	1	8	AAR
6	1	1	1	1	1	5	EPAR
7	2	2	1	1	1	7	AAR
8	1	2	1	1	1	6	EPAR
9	2	1	1	1	1	6	EPAR
10	1	1	1	2	1	6	EPAR
11	1	1	2	1	2	7	AAR
12	1	1	1	1	1	5	EPAR
13	1	1	1	1	2	6	EPAR
14	1	1	1	1	1	5	EPAR
15	1	1	2	1	1	6	EPAR
16	1	1	1	2	1	6	EPAR
17	1	1	1	1	1	5	EPAR
18	2	1	2	1	2	8	AAR
19	1	1	2	1	1	6	EPAR
20	1	1	2	2	1	7	AAR
21	1	1	1	1	1	5	EPAR
22	1	2	1	1	2	7	AAR
23	1	1	1	1	1	5	EPAR
24	1	1	1	2	1	6	EPAR

Cuadro 4. Evaluación de la técnica de laboratorio
Lección # 1 (después de la aplicación de la Guía)

ESTUDIANTE S	MATERIALES DE LABORATORIO	MEDIDAS DE SEGURIDAD	INTEGRACION DE EQUIPOS	DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE EN BASE A CONOCIMIENTOS DEMOSTRADOS	PRESENTACION DE INFORME DE LABORATORIO	TOTAL PUNTAJE CUANTITATIVO	TOTAL PUNTAJE CUALITATIVO
1	2	2	2	2	2	10	DAR
2	2	1	2	2	1	8	AAR
3	1	2	1	2	2	8	AAR
4	2	2	1	2	1	8	AAR
5	2	2	2	2	2	10	DAR
6	2	2	2	2	1	9	DAR
7	2	2	1	2	1	8	AAR
8	2	2	1	2	1	8	AAR
9	2	1	2	2	2	9	DAR
10	2	2	2	2	2	10	DAR
11	1	2	2	2	2	9	DAR
12	2	2	1	2	1	8	AAR
13	2	1	2	1	2	8	AAR
14	2	2	2	2	2	10	DAR
15	2	2	2	1	2	9	DAR
16	2	2	2	2	1	9	DAR
17	2	1	1	2	2	8	AAR
18	2	2	2	2	1	9	DAR
19	2	2	2	1	1	8	AAR
20	2	2	1	1	2	8	AAR
21	2	1	2	2	2	9	DAR
22	2	2	1	2	2	9	DAR
23	2	2	1	2	2	9	DAR
24	2	2	2	2	2	10	DAR

Elaborado por: Ligia Rojas

Cuadro 5. Rubrica para evaluar los organizadores gráficos utilizados en la guía de técnicas activas
“Fantástico Mundo Biótico”

CRITERIOS	ESCALA DE VALORACIÓN			
	EXCELENTE (2p)	BUENO(1.5)	REGULAR (1)	DEFICIENTE (0.5)
Conceptos	Se identifica claramente la idea principal y al menos cinco ideas secundarias	Se identifica la idea principal con menos de cinco ideas secundarias	Sólo se identifica conceptos sin relación clara con la idea central	No se identifica ni idea central ni conceptos
Jerarquización de la información	El orden de la información es clara y precisa	La información es entendible pero no está ordenada	El orden de la información es poco comprensible	Carece de orden de la información
Diseño y limpieza en el gráfico	Presenta limpieza, buena redacción	Presenta limpieza y es legible pero tiene algunas faltas ortográficas	Presenta limpieza pero tiene mala legibilidad	Presenta borraduras y la letra no es legible
Funcionalidad	El organizador gráfico es una técnica efectiva y eficiente para expresar sus ideas	El organizador gráfico es empleado para expresar ciertas ideas no completas	El diseño del organizador gráfico solo permite obtener expresión de ideas dispersas	El diseño del organizador gráfico no logra expresar ideas concretas
Elementos visuales	El organizador gráfico contiene elementos visuales como color, imagen y formas que enriquecen y apoyan la organización de las ideas	El organizador gráfico contiene algún elemento visual de apoyo para la organización de la información y la claridad de la lectura	En el organizador gráfico los elementos visuales no ayudan o estorban para la lectura clara y la organización de las ideas	El organizador gráfico no contiene ningún elemento visual que facilite la lectura y contribuya a la organización de las ideas

1=EXCELENETE (2P)
2=BUENO (1.5)
3= REGULAR (1P)
4= DEFICIENTE (0.5)

Elaborado por: Ligia Rojas

Cuadro 6. Lista de cotejo de la Técnica activa: Organizadores gráficos

U.E.I.B "DUCHICELA SHIRY XII"																						
LISTA DE COTEJO		FECHA:								CURSO:												
N°	NOMINA DE ESTUDIANTES	CONCEPTOS				JERARQUIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN				DISEÑO Y LIMPIEZA EN EL GRÁFICO				FUNCIONALIDAD				ELEMENTOS VISUALES				PUNTAJE TOTAL
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1																						
2																						

Cuadro 7. Evaluación de la técnica activa: Organizadores gráficos

Lección # 1 (antes de la aplicación de la Guía)

ESTUDIANTE S	CONCEPTO S	JERARQUIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN	DISEÑO Y LIMPIEZA EN EL GRÁFICO	FUNCIONALIDAD	ELEMENTOS VISUALES	TOTAL PUNTAJE CUANTITATIVO	TOTAL PUNTAJE CUALITATIVO
1	1	1	1	2	2	7	AAR
2	1	1	2	1	2	7	AAR
3	1	1	2	1	1	6	EPAR
4	1	1	1	1	2	6	EPAR
5	1	1	2	2	2	8	AAR
6	2	1	1	1	1	6	EPAR
7	1	1	1	1	1	5	EPAR
8	1	1	2	1	1	6	EPAR
9	1	1	2	1	2	7	AAR
10	1	2	1	2	1	7	AAR
11	1	1	1	1	1	5	EPAR
12	1	1	2	1	1	6	EPAR
13	1	1	1	1	1	5	EPAR
14	1	2	1	1	1	6	EPAR
15	1	1	2	1	1	6	EPAR
16	1	1	2	1	1	6	EPAR
17	1	1	2	1	2	7	AAR
18	2	1	1	1	1	6	EPAR
19	1	1	1	1	1	5	EPAR
20	2	1	1	1	1	6	EPAR
21	1	1	2	1	2	7	AAR
22	2	1	1	1	1	6	EPAR
23	2	1	2	1	2	8	AAR
24	1	2	1	1	2	7	AAR

Elaborado por: Ligia Rojas

Cuadro 8. Evaluación de la técnica activa: Organizadores gráficos
 Lección # 1 (después de la aplicación de la Guía)

ESTUDIANTE S	CONCEPTOS	JERARQUIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN	DISEÑO Y LIMPIEZA EN EL GRÁFICO	FUNCIONALIDAD	ELEMENTOS VISUALES	TOTAL PUNTAJE CUANTITATIVO	TOTAL PUNTAJE CUALITATIVO
1	2	2	2	2	2	10	DAR
2	2	1,5	2	1,5	2	9	DAR
3	2	1,5	2	2	1,5	9	DAR
4	2	2	2	1	2	9	DAR
5	2	2	2	2	2	10	DAR
6	2	1,5	2	1,5	2	9	DAR
7	2	1	2	2	1	8	AAR
8	2	2	2	1	1	8	AAR
9	2	1	2	2	2	9	DAR
10	2	2	2	2	2	10	DAR
11	2	1	1	2	2	8	AAR
12	2	2	2	1	1	8	AAR
13	2	1	1	1	2	7	AAR
14	2	2	1	2	1	8	AAR
15	1	2	2	2	1	8	AAR
16	2	2	2	2	2	10	DAR
17	2	2	2	2	2	10	DAR
18	2	2	2	2	2	10	DAR
19	2	1	2	1	2	8	AAR
20	2	2	2	2	2	10	DAR
21	2	2	2	2	2	10	DAR
22	2	1	2	1,5	1,5	8	AAR
23	2	2	2	2	2	10	DAR
24	2	2	2	2	2	10	DAR

Elaborado por: Ligia Rojas

Cuadro 9. Rubrica para evaluar juegos educativos utilizados en la guía de técnicas activas “Fantástico Mundo Biótico”

CRUCIGRAMA

CRITERIOS	ESCALA DE VALORACIÓN			
	EXCELENTE (2p)	BUENO(1.5)	REGULAR (1)	DEFICIENTE (0.5)
DOMINIO DEL CONTENIDOS	Dominio del tema de forma individual es claro y preciso	Hay un dominio del tema, pero se lo dificulta la ejemplificación y la ejercitación	No hay dominio completo, solo conceptos no muy claros, repite la información sin entenderla	No hay dominio temático, solo transcribe
CALIDAD DE SUS PREGUNTAS	Sus preguntas son correctas bien estructuradas y entendibles	Sus preguntas son correctas, bien estructuradas, poco entendibles.	Algunas preguntas son correctas, mal estructuras y poco entendibles	Las preguntas no con correctas no están bien estructuradas y no entendibles
PRECISIÓN EN LAS REPUESTAS	Todas las respuestas a las preguntas están correctas	Todas las respuestas a las preguntas menos una están correctas	Todas las respuestas a las preguntas menos tres están correctas	Varias de las respuestas a las preguntas no son correctas
ESFUERZO Y CREATIVIDAD	el estudiante trabaja mucho y tubo cuidado de crear el crucigrama	El estudiante demuestra esfuerzo y cuidado pero hay espacio para mejorar	El estudiante demuestra algún esfuerzo pero el esfuerzo es satisfactorio y poco cuidado en crear el crucigrama	El estudiante demuestra poquito esfuerzo y no tubo cuidado en de crear el crucigrama
PRESENTACIÓN Y LIMPIEZA	El trabajo está muy bien presentado y completamente limpio.	El trabajo está bien presentado y limpio.	El trabajo no está muy bien presentado y presenta poca limpieza	El trabajo está mal presentado y completamente sucio

Cuadro 10. Lista de cotejo de la Técnica activa crucigrama

U.E.I.B "DUCHICELA SHIRY XII"																						
LISTA DE COTEJO		FECHA:								CURSO:												
N°	NOMINA DE ESTUDIANTES	DOMINIO DEL CONTENIDOS				CALIDAD DE SUS PREGUNTAS				PRECISIÓN EN LAS REPUESTAS				ESFUERZO Y CREATIVIDAD				PRESENTACIÓN Y LIMPIEZA				PUNTAJE TOTAL
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1																						
2																						

Cuadro 11. Evaluación de la técnica activa crucigrama
lección # 2 (antes de la aplicación de la guía)

ESTUDIANTE S	DOMINIO DEL CONTENIDO	CALIDAD DE SUS PREGUNTAS	PRECISIÓN EN LAS RESPUESTAS	ESFUERZO Y CREATIVIDAD	PRESENTACIÓN Y LIMPIEZA	TOTAL PUNTAJE CUANTITATIVO	TOTAL PUNTAJE CUALITATIVO
1	1	1	2	1	1	6	EPAR
2	2	1	1	2	2	8	AAR
3	1	1	2	1	1	6	EPAR
4	1	1	1	1	2	6	EPAR
5	1	1	1	1	2	6	EPAR
6	1	1	1	2	1	6	EPAR
7	1	1	2	1	2	7	AAR
8	1	2	1	2	2	8	AAR
9	1	1	1	2	1	6	EPAR
10	2	1	1	1	2	7	AAR
11	2	2	2	1	1	8	AAR
12	1	1	1	2	1	6	EPAR
13	1	2	1	2	2	8	AAR
14	1	1	2	1	2	7	AAR
15	1	2	1	2	1	7	AAR
16	1	2	1	1	1	6	EPAR
17	1	1	1	1	1	5	EPAR
18	1	1	2	1	1	6	EPAR
19	1	2	1	1	1	6	EPAR
20	1	1	1	1	2	6	EPAR
21	1	1	1	2	1	6	EPAR
22	1	1	1	2	2	7	AAR
23	1	1	1	2	1	6	EPAR
24	1	1	1	2	2	7	AAR

Elaborado por: Ligia Rojas

Cuadro 12. Evaluación de la técnica activa crucigrama
lección # 2 (después de la aplicación de la guía)

ESTUDIANTE S	DOMINIO DEL CONTENIDO	CALIDAD DE SUS PREGUNTAS	PRECISIÓN EN LAS RESPUESTAS	ESFUERZO Y CREATIVIDAD	PRESENTACIÓN Y LIMPIEZA	TOTAL PUNTAJE CUANTITATIVO	TOTAL PUNTAJE CUALITATIVO
1	2	2	2	2	2	10	DAR
2	2	1	2	2	2	9	DAR
3	2	2	2	2	1	9	DAR
4	2	2	2	1	2	9	DAR
5	1	2	2	2	2	9	DAR
6	2	2	1	2	2	9	DAR
7	1	2	2	2	2	9	DAR
8	2	2	1	2	2	9	DAR
9	2	2	2	2	2	10	DAR
10	2	2	2	2	2	10	DAR
11	2	2	2	2	2	10	DAR
12	2	2	2	2	2	10	DAR
13	2	1	2	2	2	9	DAR
14	1	2	2	2	2	9	DAR
15	2	2	1	1	2	8	AAR
16	2	2	2	2	2	10	DAR
17	2	2	1	2	2	9	DAR
18	1	2	1	2	2	8	AAR
19	2	2	1	2	2	9	DAR
20	2	2	2	2	1	9	DAR
21	2	2	2	2	1	9	DAR
22	2	2	2	1	2	9	DAR
23	1	2	2	2	2	9	DAR
24	2	2	2	2	1	9	DAR

Elaborado por: Ligia Rojas

Cuadro 13. Rubrica para evaluar juegos educativos utilizados en la guía de técnicas activas “Fantástico Mundo Biótico”
SOPA DE LETRAS

CRITERIOS	ESCALA DE VALORACIÓN			
	EXCELENTE (2p)	BUENO(1.5)	REGULAR (1)	DEFICIENTE (0.5)
UBICACIÓN Y MARCACIÓN DE PALABRAS	Ubica, marca diez palabras relacionadas con el tema tratado	Ubica, marca siete palabras relacionadas con el tema tratado	Ubica, marca cuatro palabras relacionadas con el tema tratado	Ubica, marca con dificultad tres palabras relacionadas con el tema tratado
ESCRIBE Y DEFINE LOS TÉRMINOS O PALABRAS ENCONTRADAS EN LA SOPA DE LETRAS	Escribe y define diez palabras de manera excelente	Escribe y define siete palabras de manera aceptable	Escribe y define medianamente cuatro palabras	Escribe y define con dificultad tres palabras
PRESENTACIÓN	Es muy buena, el tamaño de las letras es uniforme y su distribución espacial adecuada, se ajusta a las especificaciones del diseño	Es buena, el tamaño de la mayoría de las letras es casi uniforme y su distribución espacial adecuada	Se observa poca uniformidad en el tamaño de las letras y su distribución no cumplen con algunas especificaciones del diseño	Todas las letras son de tamaño diferente y su distribución no cumplen con las especificaciones del diseño
LIMPIEZA	El trabajo está muy bien presentado y completamente limpio.	El trabajo está bien presentado y limpio.	El trabajo no está muy bien presentado y presenta poca limpieza	El trabajo está mal presentado y completamente sucio
	En la sopa de letras se encuentran palabras que tienen una excelente relación con el tema tratado.	En la sopa de letras se encuentran palabras que tienen una adecuada relación con el tema tratado.	En la sopa de letras se encuentran palabras que tienen poca relación con el tema tratado.	En la sopa de letras se encuentran palabras que no tienen ninguna relación con el tema tratado.

Cuadro 14. Lista de cotejo de la Técnica activa sopa de letras

U.E.I.B "DUCHICELA SHIRY XII"																						
LISTA DE COTEJO		FECHA:								CURSO:												
N°	NOMINA DE ESTUDIANTES	UBICACIÓN Y MARCACIÓN DE PALABRAS				ESCRIBE Y DEFINE LOS TÉRMINOS O PALABRAS ENCONTRADAS EN LA SOPA DE LETRAS				PRESENTACIÓN				LIMPIEZA				RELACIÓN DE LOS CONCEPTOS CON EL TEMA TRATADO				PUNTAJE TOTAL
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1																						
2																						

Cuadro 15. Evaluación de la Técnica Activa sopa de letras
Lección # 1 (antes de la aplicación de la guía)

ESTUDIANTE S	UBICACIÓN Y MARCACIÓN DE PALABRAS	ESCRIBE Y DEFINE LOS TÉRMINOS O PALABRAS ENCONTRADAS EN LA SOPA DE LETRAS	PRESENTACIÓN	LIMPIEZA	RELACIÓN DE LOS CONCEPTOS CON EL TEMA TRATADO	TOTAL PUNTAJE CUANTITATIVO	TOTAL PUNTAJE CUALITATIVO
1	1	1	2	2	1	7	AAR
2	2	1	1	1	2	7	AAR
3	1	1	2	1	2	7	AAR
4	1	1	1	1	2	6	EPAR
5	1	1	2	1	2	7	AAR
6	1	1	1	2	1	6	EPAR
7	1	1	2	2	1	7	AAR
8	1	2	1	2	2	8	AAR
9	2	1	1	1	1	6	EPAR
10	2	1	1	1	1	6	EPAR
11	2	1	2	1	1	7	AAR
12	2	1	1	1	1	6	EPAR
13	1	2	1	2	1	7	AAR
14	1	1	2	1	2	7	AAR
15	1	2	1	1	1	6	EPAR
16	1	2	1	1	1	6	EPAR
17	1	1	2	1	1	6	EPAR
18	1	1	2	1	1	6	EPAR
19	1	1	1	1	2	6	EPAR
20	1	1	1	1	2	6	EPAR
21	1	1	1	2	2	7	AAR
22	1	1	2	2	2	8	AAR
23	1	1	1	1	2	6	EPAR
24	2	1	1	2	1	7	AAR

Elaborado por: Ligia Rojas

Cuadro 16. Evaluación de la técnica activasopa de letras
lección # 1 (después de la aplicación de la guía)

ESTUDIANTE S	UBICACIÓN Y MARCACIÓN DE PALABRAS	ESCRIBE Y DEFINE LOS TÉRMINOS O PALABRAS ENCONTRADA S EN LA SOPA DE LETRAS	PRESENTACIÓN	LIMPIEZA	RELACIÓN DE LOS CONCEPTOS CON EL TEMA TRATADO	TOTAL PUNTAJE CUANTITATIVO	TOTAL PUNTAJE CUALITATIVO
1	2	2	2	1	2	9	DAR
2	2	2	2	2	2	10	DAR
3	2	2	2	2	2	10	DAR
4	2	1	2	2	2	9	DAR
5	2	2	2	2	1	9	DAR
6	2	2	2	2	1	9	DAR
7	2	2	2	1	2	9	DAR
8	2	2	2	1	2	9	DAR
9	1	2	2	2	2	9	DAR
10	2	2	2	2	2	10	DAR
11	2	2	2	1	2	9	DAR
12	2	2	2	2	2	10	DAR
13	2	1	1	2	2	8	AAR
14	1	2	2	2	2	9	DAR
15	2	2	2	1	2	9	DAR
16	2	2	2	2	2	10	DAR
17	1	2	2	2	2	9	DAR
18	1	2	2	1	2	8	AAR
19	2	2	2	2	2	10	DAR
20	2	2	2	1	1	8	AAR
21	2	2	2	1	1	8	AAR
22	2	2	2	2	2	10	DAR
23	1	2	2	2	2	9	DAR
24	1	2	2	2	2	9	DAR

Elaborado por: Ligia Rojas

ANEXO 3.

Cuadro 17. Proporción del área para la distribución normal estándar

	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706

1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981
2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
3.0	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990

ANEXO 4 FOTOGRAFIAS

ESTUDIANTES TRABAJANDO CON LA TÉCNICA ACTIVA DE LABORATORIO



APLICANDO LA TÉCNICA DE ORGANIZADORES GRÁFICOS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA
APRENDIZAJE DE BIOLOGÍA



ESTUDIANTES APRENDEN BIOLOGÍA JUGANDO

SOPA DE LETRAS



DESARROLLO DE CRUCIGRAMA

