



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

VICERRECTORADO DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

INSTITUTO DE POSGRADO

TESIS PREVIA LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE

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

TEMA

Aplicación de la técnica educativa ExamTime para aprendizaje de Botánica, con estudiantes del Primer Semestre de la Carrera Agropecuaria Andina del Instituto Superior Tecnológico “Jatun Yachay Wasi”, Junio - Octubre 2016.

AUTOR

DIAZ BURGOS, Rocío del Carmen

TUTOR

Msc. Luis Mera

RIOBAMBA – ECUADOR


2016

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo de investigación previo a la obtención del Grado de Magister en Ciencias de la Educación. Mención Biología, con el tema “Aplicación de la técnica educativa ExamTime para aprendizaje de Botánica, con estudiantes del Primer Semestre de la Carrera Agropecuaria Andina del Instituto Superior Tecnológico “Jatun Yachay Wasi”, Junio - Octubre 2016”, ha sido elaborado por Rocío del Carmen Díaz Burgos, con el asesoramiento permanente de mi persona en calidad de Tutor, por lo que certifico que se encuentra apto para su presentación y defensa respectiva.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad.

Riobamba, 12 de Enero del 2017



DIRECTOR DE TESIS

AUTORÍA

Yo, Rocío del Carmen Díaz Burgos, con cédula de identidad N° 060289892-6, soy responsable de las ideas, doctrinas, resultados y lineamientos realizados en la presente investigación y el patrimonio intelectual del trabajo investigativo pertenece a la Universidad Nacional de Chimborazo.



Rocío del Carmen Díaz Burgos

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por su generosidad y por ser la luz que ha iluminado mi vida, llenándola cada día de oportunidades.

A la Universidad Nacional de Chimborazo por la formación Académica brindada.

Mi gratitud al Dr. Luis Mera, Tutor de Tesis, distinguido Catedrático, quien ha contribuido con su conocimiento, experiencia y apoyo incondicional a fortalecer y ampliar mis ideas, su conocimiento ha sido un aporte significativo en la ejecución del presente trabajo de Tesis.

A mi familia; mis ángeles; mi soporte en los momentos difíciles, gracias por su confianza y apoyo incondicional, gracias por ser como son “únicos” y por darme fuerza cada día para seguir adelante enriqueciéndome cada día con su sabiduría.

Rocío del Carmen Díaz Burgos

DEDICATORIA

Con admiración y respeto a mis padres por su esfuerzo y por ser mi inspiración y apoyo cada día.

Rocío del Carmen Díaz Burgos

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	IX
ABSTRACT	X
INTRODUCCIÓN	XI
CAPÍTULO I	14
1. MARCO TEÓRICO.....	14
1.1. ANTECEDENTES	14
1.2. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA.....	15
1.2.1. Fundamentación Filosófica.....	15
1.2.2. Fundamentación Epistemológica	16
1.2.3. Fundamentación Psicológica	18
1.2.4. Fundamentación Pedagógica	19
1.2.5. Fundamentación Legal.....	19
1.3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	22
1.3.1. Educación.....	23
1.3.2. Didáctica	23
1.3.3. Proceso de Enseñanza – Aprendizaje	25
1.3.4. Recursos didácticos.....	29
1.3.5. Las TIC`s	31
1.3.6. Plataformas Virtuales.....	36
1.3.7. Aprendizaje.....	38
1.3.7.1. Teorías del aprendizaje	39
1.3.7.2. Estrategias de Aprendizaje.....	46
1.3.7.3. Estilos de Aprendizaje	47
1.3.7.4. Técnicas de Aprendizaje	49
1.3.7.5. Metodología de aprendizaje de las ciencias.....	49
1.3.7.6. El proceso de Aprendizaje de Botánica	51
1.3.7.8. Las TIC´s en el proceso de enseñanza aprendizaje.....	53
1.3.7.9. Construcción de los aprendizajes a través de las TIC´s.....	54
1.3.7.10. Proceso enseñanza - aprendizaje de Botánica mediante uso de las TIC´s.....	55
1.3.8. Plataforma educativa ExamTime para enseñanza de Botánica.....	57
1.3.9. Importancia de utilización plataforma educativa ExamTime.....	58

CAPÍTULO II	60
2. METODOLOGÍA	60
2.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	60
2.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN	61
2.3. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	62
2.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS ..	64
2.5. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	64
2.6. PROCEDIMIENTO ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN RESULTADOS .	65
2.7. HIPÓTESIS.....	65
CAPITULO III	67
3. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS	67
3.1. TEMA	67
3.2. PRESENTACIÓN.....	68
3.3. OBJETIVOS	69
3.3.1. Objetivo General.....	69
3.3.2. Objetivos Específicos.....	69
3.4. FUNDAMENTACIÓN.....	69
3.5. CONTENIDO	72
3.6. OPERATIVIDAD.....	73
CAPÍTULO IV	76
4. EXPOSICIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	76
4.1. Análisis e interpretación de resultados	76
4.1.1. Aplicación de la Técnica Educativa ExamTime. Mapas Mentales.....	76
4.1.2. Aplicación de la Técnica Educativa ExamTime. Fichas de Memoria.	86
4.1.3. Aplicación Técnica Educativa ExamTime. Test Online. Grupo Exp.	96
4.2. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS	107
CAPÍTULO V	116
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	116
5.1. CONCLUSIONES	116
5.2. RECOMENDACIONES.....	117
BIBLIOGRAFÍA	118
ANEXOS	125

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Divisiones de la Botánica	76
Tabla 2.	Plantas sagradas	78
Tabla 3.	Plantas medicinales.....	80
Tabla 4.	Plantas industriales	82
Tabla 5.	Plantas ornamentales	84
Tabla 6.	Clasificación de raíces	86
Tabla 7.	Clasificación tallos.....	88
Tabla 8.	Clasificación de hojas por la nervadura.....	90
Tabla 9.	Clasificación de flores	92
Tabla 10.	Clasificación frutos	94
Tabla 11.	Algas	96
Tabla 12.	Líquenes.....	98
Tabla 13.	Hongos.....	100
Tabla 14.	Musgos.....	102
Tabla 15.	Helechos	104
Tabla 16.	Resultados mapas mentales grupo experimental	106
Tabla 17.	Resultados mapas mentales grupo control.....	106
Tabla 18.	Resultados fichas de memoria grupo experimental	109
Tabla 19.	Resultados fichas de memoria grupo control.....	109
Tabla 20.	Resultados Test online grupo experimental.....	112
Tabla 21.	Resultados Test online grupo control	112
Tabla 22.	Resultados aplicación ExamTime. Unidad I. Introducción a Botánica ...	108
Tabla 23.	Resultados aplicación ExamTime. Unidad II. Plantas.....	111
Tabla 24.	Resultados aplicación ExamTime. Unidad III. Flora.....	114

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.	Divisiones de la Botánica	76
Gráfico 2.	Plantas sagradas	78
Gráfico 3.	Plantas medicinales.....	80
Gráfico 4.	Plantas industriales	82
Gráfico 5.	Plantas ornamentales	84
Gráfico 6.	Clasificación de raíces	86
Gráfico 7.	Clasificación tallos.....	88
Gráfico 8.	Clasificación de hojas por la nervadura.....	90
Gráfico 9.	Clasificación flores	92
Gráfico 10.	Clasificación frutos	94
Gráfico 11.	Algas	96
Gráfico 12.	Líquenes.....	98
Gráfico 13.	Hongos.....	100
Gráfico 14.	Musgos.....	102
Gráfico 15 .	Helechos	104

RESUMEN

Los desafíos más importantes a nivel educativo, están enmarcados en el cumplimiento de estándares de calidad nacionales e internacionales, donde la alfabetización tecnológica es una prioridad y la desvinculación entre la ciencia y la tecnología crea brechas en la educación que impiden al estudiante experimentar las ventajas de la aplicación de TIC's al momento de aprender. De ahí que el objetivo de esta investigación es demostrar si la aplicación de la técnica educativa ExamTime contribuye en el aprendizaje de Botánica, de los estudiantes del Primer Semestre, Carrera Agropecuaria Andina, del Instituto Superior Tecnológico "Jatun Yachay Wasi", junio - octubre 2016, dado que por su intermedio se organiza los contenidos de manera lógica, desarrolla la capacidad de análisis y síntesis y estructura su autoevaluación de manera dinámica. En el desarrollo de esta investigación, la metodología utilizada fue cuasi experimental, se partió de un análisis bibliográfico incluyendo la revisión de trabajos similares a nivel nacional e internacional, poder trabajar con un grupo experimental y un grupo control facilito el estudio comparativo, la técnica de recolección de datos fue la lista de cotejo permitiendo cuantificar los datos y comprobar las hipótesis en base al cálculo de la diferencia de Medias, donde se obtuvo un rendimiento académico del grupo experimental de 8,64 en relación al grupo control de 5,06. De los resultados obtenidos se evidenció que al incluir las TIC's en el proceso educativo se consigue la construcción de aprendizajes significativos estimulando la producción intelectual, la creación de secuencias didácticas y generación de nuevos conocimientos. Adicionalmente, se elaboró una propuesta alternativa la Guía del estudiante para el aprendizaje de Botánica mediante la aplicación de la Técnica Educativa ExamTime.

Palabras clave: Técnica educativa, ExamTime, Aprendizaje de Botánica, Botánica, TIC's en educación.

ABSTRACT

The most important challenges to educational level are framed in compliance with national and international quality standards, where the technological literacy is a priority and the disconnection between the science and technology creates breaches in education that prevent student experience the benefits of the application of TIC's at the time of learning. That is why the objective of this research is to demonstrate if the application of the educational technique ExamTime contributes in the learning of Botany, in the students of the first semester, Andean agricultural career, of the Technological of a Higher Education Institute "Jatun Yachay Wasi", June - October 2016, given that through its content is organized logically, it develops the capacity for analysis and synthesis and structure your self-assessment in a dynamic way. In this research development, the methodology used was quasi-experimental, starting with a bibliographic analysis including review of similar national and international work, being able to work with an experimental and control group eased the comparative study, the collection data technique was the matching list, it allowed to quantify the data and test the hypothesis on the basis of the calculation of the mean difference where it produced an academic performance of the experimental group of 8.64 in relation to the control group of 5.06. The data achieved showed that by including the TIC's in the educational process the significant learning construction by stimulating intellectual production, the creation of didactic sequences and generation of new knowledge. Additionally, an alternative proposal was done, the student's guide for learning Botany through the application of the technical educational ExamTime.

Key words: TIC's in education, educational technique, learning of Botany, Botany, ExamTime.



Reviewed by: Cabezas, Leonardo
Language Center Teacher



INTRODUCCIÓN

En un mundo tecnológicamente evolucionado, donde gracias a la variedad de aplicaciones y equipos tecnológicos inteligentes el acceso a la información es libre, abierto y rápido, es indispensable desarrollar procesos de capacitación tecnológica, que permitan al ser humano crear, compartir e intercambiar información con la sociedad, acorde a los cambios de la ciencia y la tecnología, ya que como ente social no puede estar desconectado del mundo y es el encargado del desarrollo y progreso de la sociedad.

Sin embargo, como es conocido en Ecuador y el mundo, la implementación de las TIC's es un proceso complejo, por lo que muchas instituciones las marginan de su plan de estudios, no obstante, a nivel de la Universidad Nacional de Chimborazo y la Facultad de Ciencias de la Educación, se procura cambiar este panorama, pues se reconoce a las TIC's como aliadas de los procesos educativos cuyo rol es trascendental al momento de construir aprendizajes, ya que la tecnología juega un rol importante y a través de ellas se gestionan trabajos, investigaciones, proyectos, entre otros.

En base a esta experiencia y conscientes de la importancia y valides de las TIC's, el presente trabajo está orientado a la aplicación de la Técnica Educativa ExamTime como estrategia metodológica para el aprendizaje de Botánica y está dirigido a los estudiantes del Primer Semestre, de la Carrera de Agropecuaria Andina del Instituto Superior Tecnológico "Jatun Yachay Wasi". Junio – Octubre 2016.

Con la aplicación de esta técnica educativa en los procesos de enseñanza-aprendizaje se pretende incorporar herramientas tecnológicas innovadoras, que permitan al estudiante interactuar con la sociedad educativa, intercambiando conocimiento, desarrollando aprendizajes significativos, perfeccionando sus capacidades, habilidades y destrezas en lo referente al aprendizaje individual o colaborativo y la construcción del conocimiento.

Evidentemente, la aplicación de ExamTime tiende a mejorar la calidad de educación, dinamiza el proceso de aprendizaje del estudiante, lo convierte en un ente social y transforma viejos paradigmas del conductivismo hacia nuevos paradigmas pasando por el constructivismo y finalmente abordando la teoría del conectivismo, que está tan marcada en nuestra sociedad actual.

Al emplear ExamTime como estrategia metodológica, el estudiante desarrollará actividades académicas innovadoras, expande su creatividad e imaginación al momento de elaborar un mapa mental, pone a prueba su capacidad de análisis y síntesis para elaborar flashcard y evalúa constantemente su proceso de aprendizaje mediante la elaboración de test online, todo ello lo conseguirá de manera gratuita y de fácil acceso, donde todos los actores del proceso educativo pueden participar activamente en la construcción del aprendizaje, donde los estudiantes del primer semestre de la Carrera de Agropecuaria Andina del Instituto Superior Tecnológico “Jatun Yachay Wasi” se verán involucrados en un proceso educativo diferente, donde las dificultades de tiempo y espacio pasan a segundo plano.

Este trabajo de investigación se organizó en cinco capítulos, cada uno de ellos posee aspectos relevantes que se describen a continuación:

Capítulo I: Contiene el marco teórico y fundamentación teórica, se describe la importancia del tema de estudio, así como, los aspectos filosóficos, epistemológicos, psicológicos, pedagógicos y legales de la investigación, en base a la revisión bibliográfica pertinente.

Capítulo II: Hace referencia a la metodología empleada en la realización de este trabajo, comprende el diseño, tipo y métodos de investigación, así como las técnicas e instrumentos utilizados, población y muestra seleccionada y el procedimiento para el análisis e interpretación de resultados.

Capítulo III: Comprende el desarrollo de los lineamientos alternativos de la Guía del estudiante para el aprendizaje de Botánica, abarca el tema, presentación, objetivos, fundamentación, contenido y operatividad de la propuesta.

Capítulo IV: Donde se evidencia el análisis y discusión de los resultados y a su vez la comprobación de las hipótesis mediante el cálculo del Comparación de medias planteado al inicio de la investigación.

Capítulo V: Este incluye las conclusiones y recomendaciones a las que se llegó en el trabajo de investigación, adicionalmente, se incluye las referencias bibliográficas y anexos.

CAPÍTULO I

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO

1.1. ANTECEDENTES

Actualmente, las tecnologías de la información y comunicación (TIC's), se han convertido rápidamente en un factor imprescindible en el desarrollo de los países dando paso a la denominada “Sociedad de la información y conocimiento”; esto se debe principalmente a un invento que apareció en el año de 1969, el Internet.

Internet surgió como parte de la Red de la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada (ARPANET) con sede en los Estados Unidos, cuyo propósito era intercambiar información y facilitar la comunicación entre diferentes organismos gubernamentales del país, inicialmente su acceso era limitado y exclusivo del estado; sin embargo, posteriormente se crearon los correos electrónicos, la mensajería instantánea y páginas web, rompiendo fronteras y garantizando su accesibilidad a todo el mundo a mediados de los años 90, es así que el Internet y todo su entorno, se conoce hoy en día como Tecnologías de la información y comunicación (TIC's). (García & Pérez, 2010)

Las TIC's aparecieron como proceso de tendencia tecnológica entre la electrónica, la Informática y las telecomunicaciones; su origen se remonta a épocas antiguas, marcadas por el descubrimiento del telégrafo, que dio otro concepto a la comunicación; así, el Internet y las TIC's, han cambiado de manera trascendental la forma de comunicación de la sociedad y actualmente el mundo no concibe la vida sin Internet, por tal motivo, las industrias de telecomunicaciones y operadoras telefónicas, han desarrollado los famosos teléfonos inteligentes, cuya finalidad es poner el mundo al alcance de las manos, dotándolos de servicios nunca antes imaginados y con internet inalámbrico lo cual hace más accesible el mundo virtual para la población.

Así, la tecnología y el Internet se han convertido en una tendencia mundial desarrollando algunas investigaciones centradas en la creación de estrategias para la aplicación de las TIC's como apoyo pedagógico en el proceso de enseñanza-aprendizaje. A nivel nacional, en Ecuador existen numerosas investigaciones acerca del uso de las TIC's como recurso de aprendizaje, sin embargo, con relación a la Técnica Educativa ExamTime, aún es un tema escasamente tratado, muy pocos investigadores se

arriesgan a ingresar a esta nueva pero revolucionaria tendencia, cuyo objetivo central es evitar la desarticulación entre el conocimiento y la tecnología, proponiendo enfocar al conocimiento desde diferentes aristas y utilizando eficazmente todos los recursos tecnológicos disponibles.

Siendo misión de la Universidad Nacional de Chimborazo, formar profesionales emprendedores, con bases científicas y axiológicas, que contribuyan en la solución de los problemas del país. (Universidad Nacional de Chimborazo, 2016), es inevitable aportar soluciones a problemas específicos del entorno; generando conocimiento a través de la innovación, con personal idóneo, comprometido institucional y socialmente, de allí que la formación del postgrado constituye uno de los aspectos más trascendentales de la universidad.

Ésta investigación, es el resultado de una novedad científica de actualidad que requirió ser analizada, pues ExamTime es un recurso educativo versátil que permite crear diferentes tipos de materiales educativos y compartirlos fácilmente en la red. Además, los profesionales de cuarto nivel tienen la responsabilidad social de ejecutar investigaciones que optimicen el proceso de enseñanza – aprendizaje y de esta manera logren el desarrollo de competencias que permitan al estudiante mejorar el aprendizaje de Botánica mediante el uso de recursos tecnológicos aplicados a la educación.

1.2. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

1.2.1. Fundamentación Filosófica

A lo largo del tiempo, la concepción acerca de lo que es la educación ha variado considerablemente, sin embargo, aún en estos días, se mantienen algunas de las ideas propuestas por filósofos que marcaron el camino a seguir cuando de educar se trata, este es el caso de Sócrates, Platón y Aristóteles.

Sócrates revolucionó la educación, cuando desde su perspectiva ésta debía ser “activa”, y la única manera de lograrlo fue a través de la implementación de técnicas, métodos y herramientas, que fomenten el debate, el diálogo y la reflexión, de tal manera que sea el propio estudiante quien contribuya en la construcción de su propio aprendizaje.

El enfoque de Platón por otra parte, estaba orientado al rol que debe desempeñar el sistema educativo, las bases a través de las cuales éste fue constituido y los contenidos

que deben guiar el aprendizaje, fundamentado todo ello en la educación en valores, propuesta no solo Platón, sino además por Aristóteles. Es así, que el eje transversal de los valores y su vinculación con el conocimiento cada vez calaba más en las ideas de cambio que debía experimentar el sistema educativo, que conjuntamente a los cambios políticos, sociales, culturales y religiosos, debían marcar el nuevo camino de la educación

Aristóteles fue uno de los filósofos más importantes de la época, sin embargo, muchas de sus concepciones se mantienen hoy en día y han permitido conocer cuál es el verdadero fin de la educación, pues él la enmarca como una responsabilidad del estado que debe cuidarse, protegerse y defenderse de cerca, además debe ser accesible para la población y estar en concordancia con las políticas de estado; no debe existir discriminación ni restricción para el acceso a la educación; no considera la idea de la privatización de la educación, habla sobre su gratuidad y la responsabilidad social del estado de garantizar una educación de calidad acorde a los avances de la ciencia. (Tecnológico de Monterey, 2015).

Desde este punto de partida, es necesario cuestionarse ¿Para qué educar? , la respuesta es simple, un verdadero docente es aquel que está consciente de la responsabilidad de formar profesionales emprendedores, capaces de desarrollar habilidades, destrezas y competencias que faciliten su aprendizaje, estimulan la generación de conocimiento a través de la vinculación entre la teoría, la práctica y la tecnología, entienden que la base de este cambio es la apropiación significativa del conocimiento y el desarrollo de su capacidad cognitiva, cognoscitiva y volitiva, pero a su vez, que el accionar estudiantil debe estar dirigido por valores éticos, morales, personales y profesionales, esa es la clase de ser humano que se debe formar en las instituciones educativas, ahí podremos hablar de una “educación de calidad”.

1.2.2. Fundamentación Epistemológica

En su dimensión epistemológica, los cambios científicos y tecnológicos a nivel educativo son trascendentales, pues nos ayudan a comprender cómo se presenta el conocimiento a partir de lo que podemos ver, escuchar, interpretar, construir y reconstruir; por ello, las teorías del aprendizaje, permiten reconocer qué elementos del conocimiento intervienen en la enseñanza y al mismo tiempo las condiciones en la que es posible un aprendizaje significativo.

Bajo estas premisas reside el constructivismo, planteado inicialmente por Ausubel y posteriormente apoyado en las ideas de Piaget y Vigotsky, el cual argumenta que el ser humano, no es solo producto del ambiente ni un simple resultado de sus destrezas innatas, sino una construcción propia característica de su evolución. Además, sostiene que el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción de la misma, que se realiza con los conocimientos que ya posee y con los que va construyendo en relación con el medio que le rodea. (Ecured, 2014)

Desde la perspectiva de Piaget, el conocimiento es resultado de las experiencias vividas y la evolución de la sociedad de acuerdo a las necesidades, este concepto se relaciona con el de Vigotsky pues él considera que el progreso de la humanidad es un proceso de desarrollo y evolución cultural. (Carretero , Constructivismo y educación, 2000)

Éstos autores promueven el aprendizaje significativo en lugar del aprendizaje tradicional, marcado por la repetición y el memorismo, ya que permiten la incorporación de nuevos conocimientos de manera independiente en la estructura cognitiva del estudiante, cuando este los relaciona con los anteriormente obtenidos.

El concepto constructivista se cimienta en tres aspectos fundamentales:

1. El estudiante es responsable de su aprendizaje. Es él quien construye el conocimiento, quien aprende a partir de la manipulación, exploración y descubrimiento de información que puede ser obtenida también cuando observa, lee o escucha.
2. La actividad mental y constructiva del estudiante se aplica a los conocimientos que ya posee.
3. El estudiante, reconstruye el conocimiento que ya está construido y se apropia de él.

Desde esta concepción, el aprendizaje significativo es el objetivo de los docentes, ya que de esta manera, el estudiante adquiere nuevos conocimientos, los analiza, almacena en su memoria y pone en práctica en el momento indicado; para ello, es necesario la utilización de todos los recursos educativos disponibles como por ejemplo la Técnica Educativa ExamTime, donde el estudiante desarrolla actividades interactivas como: mapas mentales, fichas de memoria, test online; permitiéndole percibir el mundo a partir de una visión más íntegra, dinámica y compleja.

1.2.3. Fundamentación Psicológica

En el proceso de enseñanza – aprendizaje, tanto el docente como el estudiante tienen roles definidos, pues el hecho de enseñar y aprender no es simple, inciden múltiples factores que deben ser analizados y comprendidos de manera oportuna, es ahí donde la psicología Cognitiva y sus diferentes enfoques permiten comprender los variados conceptos que allí se anudan y facilitar este proceso. (Abate, 2008)

Desde esa enfoque, la presente investigación tiene como eje central la Psicología Cognitiva; porque se encarga del análisis y comprensión de los procesos mentales implicados en el conocimiento como son: la percepción, la memoria y el aprendizaje; éstos a su vez, permiten al estudiante desarrollar conceptos mediante el razonamiento lógico de la realidad percibida a través de nuestros sentidos.

Gracias a la Psicología Cognitiva, podemos entender como el estudiante aprende, cuáles son sus dificultades y cómo podemos hacer el proceso de enseñanza aprendizaje más eficiente y adecuado a las capacidades del mismo, sin perder el enfoque básico del proceso educativo y la pertinencia del mismo en base a la construcción de un aprendizaje significativo, que desde la perspectiva de Ausubel, el factor más importante para conseguirlo son los conocimientos previos, por lo que se hace indispensable que el docente imparta su clase de manera lógica, ordenada, basado en la experiencia, manteniendo claridad y coherencia en la información proporcionada.

El Aprendizaje por descubrimiento al que hace referencia Brunner, manifiesta la importancia del desarrollo del pensamiento creador, aquel que mediante el descubriendo y la investigación nos permite entender la naturaleza del conocimiento, éste tipo de aprendizaje es la base del aprendizaje basado en la experiencia, mediante el cual el estudiante desarrolla su inteligencia, creatividad e imaginación y no solo aprende, sino que aprende a aprender, en este tipo de aprendizaje se enmarcan las TIC's, que permiten al estudiante descubrir una serie de recursos útiles para el desarrollo efectivo de sus aprendizajes relacionando conocimientos previos con los nuevos, de tal manera que al emplear la Técnica Educativa ExamTime puede realizar actividades de manera fácil y didáctica plasmándolos en la elaboración de mapas mentales, test online o fichas de memoria.

1.2.4. Fundamentación Pedagógica

La Pedagogía como ciencia de la educación, se enfoca la formación de seres humanos desde la perspectiva filosófica, experimental y teórica. Es así que, el hombre a través del desarrollo de sus capacidades, habilidades y destrezas, busca su auto superación a través de la construcción de su propio conocimiento y su adaptación a la sociedad en la que se desenvuelve.

Para garantizar una correcta formación del ser humano, es necesario considerar las características propias de su desarrollo, además, su etapa evolutiva, de la que depende en gran medida el éxito o fracaso de su formación, es así que cuando se forma seres humanos se trata, no es un tema aislado, pues intervienen los procesos psicológicos del individuo y hacia ellos deben ir enfocados el diseño curricular, las planificaciones de asignatura, entre otros.

Es así que a través de la pedagogía Waldorf creada por Rudolf Steiner, la formación del ser humano debe ser integral, además debe garantizar su autonomía y la libertad personal, donde cada individuo sea libre de desarrollar sus habilidades en cualquiera de los ámbitos de su formación a lo largo de su vida. (Sierra & Figueroa, 2009)

Argumentando lo expuesto, la formación inicial del ser humano debe ser exitosa, logrando el desarrollo de sus sentidos, por los cuales, él va a percibir la realidad y formar su propio conocimiento, y mediante ellos, podrá descubrir el mundo que lo rodea y desenvolverse satisfactoriamente en base al pensamiento autónomo y la comprensión de la realidad

1.2.5. Fundamentación Legal

La Constitución de la República del Ecuador (CRE) actualizada el 28 de septiembre del 2008 manifiesta:

Art. 66.- “La educación, inspirada en principios éticos, pluralistas, democráticos, humanistas y científicos, promoverá el respeto a los derechos humanos, desarrollará un pensamiento crítico, fomentará el civismo; proporcionará destrezas para la eficiencia en el trabajo y la producción; estimulará la creatividad y el pleno desarrollo de la personalidad y las especiales habilidades de cada persona; impulsará la interculturalidad, la solidaridad y la paz. La educación preparará a los ciudadanos para

el trabajo y para producir conocimiento. En todos los niveles del sistema educativo se procurarán a los estudiantes prácticas extracurriculares que estimulen el ejercicio y la producción de artesanías, oficios e industrias.” (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008)

Art. 343.- “El Sistema Nacional de Educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población que posibilite el aprendizaje y la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, arte y cultura. El sistema tendrá como centro al sujeto, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente.” (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008)

Art. 350.- “El Sistema de Educación Superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica, humanística; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo.” (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008)

La Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) aprobada a partir del 2010 manifiesta:

Art. 3.- “La educación superior de carácter humanista, cultural y científica constituye un derecho de las personas y un bien público social que, de conformidad con la Constitución de la República, responderá al interés público y no estará al servicio de intereses individuales y corporativos.” (Asamblea Nacional del Ecuador, 2010)

Art. 8.- “La educación superior tendrá los siguientes fines: a) Aportar al desarrollo del pensamiento universal, al despliegue de la producción científica y a la promoción de las transferencias e innovaciones tecnológicas” (Asamblea Nacional del Ecuador, 2010)

El Plan Nacional del buen vivir en la sección de Educación plantea:

Objetivo 2. “Auspiciar la igualdad, la cohesión, la inclusión y la equidad social y territorial, en la diversidad” (Consejo Nacional de planificación, 2013)

Objetivo 2.2. “Garantizar la igualdad real en el acceso a servicios de salud y educación de calidad a personas y grupos que requieren especial consideración, por la persistencia de desigualdades, exclusión y discriminación” (Consejo Nacional de planificación, 2013)

Objetivo 3. “Mejorar la calidad de vida de la población” (Consejo Nacional de planificación, 2013)

Objetivo 4. “Fortalecer las capacidades y potencialidades de la ciudadanía” (Consejo Nacional de planificación, 2013)

Objetivo 4.1. “Alcanzar la universalización en el acceso a la educación inicial, básica y bachillerato, y democratizar el acceso a la educación superior” (Consejo Nacional de planificación, 2013)

Objetivo 4.2. “Promover la culminación de los estudios en todos los niveles educativos” (Consejo Nacional de planificación, 2013)

Objetivo 4.4. “Mejorar la calidad de la educación en todos sus niveles y modalidades, para la generación de conocimiento y la formación integral de personas creativas, solidarias, responsables, críticas, participativas y productivas, bajo los principios de igualdad, equidad social y territorialidad” (Consejo Nacional de planificación, 2013)

Objetivo 4.5. “Potenciar el rol de docentes y otros profesionales de la educación como actores clave en la construcción del Buen Vivir” (Consejo Nacional de planificación, 2013)

Objetivo 4.6. “Promover la interacción recíproca entre la educación, el sector productivo y la investigación científica y tecnológica, para la transformación de la matriz productiva y la satisfacción de necesidades” (Consejo Nacional de planificación, 2013)

Objetivo 4.9. “Impulsar la formación en áreas de conocimiento no tradicionales que aportan a la construcción del Buen Vivir” (Consejo Nacional de planificación, 2013)

Objetivo 10. “Impulsar la transformación de la matriz productiva.” (Consejo Nacional de planificación, 2013)

Tomando como referencia los artículos concernientes a Educación tanto en la Constitución de la República del Ecuador (CRE), como en la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) y el Plan Nacional del Buen Vivir (PNBV); el Estado ecuatoriano debe garantizar el acceso a la educación, y ésta, tiene la obligación de

desarrollar capacidades, habilidades y destrezas en los seres humanos que les permitan desenvolverse satisfactoriamente en la sociedad, respondiendo de manera adecuada a los requerimientos del nuevo mundo en el cual la ciencia y la tecnología juegan un papel importante, para ello, es necesario utilizar de manera adecuada los recursos educativos y tecnológicos existentes y ponerlos al servicio de la educación, para de esta manera lograr que la sociedad sea productiva, es decir, se convierta en una sociedad que genera conocimiento a base de la investigación a la par de los avances de la ciencia y la tecnología.

1.3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

La educación es una característica propia y exclusiva del ser humano, pues a lo largo de su vida va experimentando, desarrollando y perfeccionando habilidades y destrezas que facilitan su aprendizaje. El ser humano, es más que un simple cuerpo, es un ser social que por naturaleza posee tendencias que lo llevan a vivir en sociedad y lo hacen apto para su sobrevivencia a través del lenguaje, indispensable para intercambiar sentimientos y pensamientos, a su vez, experimenta necesidades materiales, biológicas, cognitivas, afectivas, y sociales que debe satisfacer. (Mora, 2000)

Tomando como referencia un modelo antropológico, se debe tratar de comprender atender y entender al ser humano como un ser único, original e irrepetible, capaz de sobrevivir en diferentes ambientes y adaptarse a él gracias al desarrollo de sus capacidades fortalecidas mediante la educación, cuya función principal es satisfacer algunas de las necesidades cognitivas y sociales del ser humano, exigiendo su perfeccionamiento y considerándolo como actor y agente principal del proceso de aprendizaje. (García , García , & Ruiz, 2009)

En base a lo expuesto en párrafos anteriores, un ser humano sin educación, se convierte en un ente dependiente que no puede desarrollar sus capacidades y que las posibilidades de progreso en la sociedad actual se ven limitadas. Por tal razón, el hombre de hoy, debe desarrollarse en un mundo desconcertante, lleno de presiones y problemas por un lado, y al otro extremo lleno de posibilidades basado en la comprensión y el uso adecuado de la información proporcionada por la educación. (García V. , 1998)

Las anteriores reflexiones, llevan a deducir que no existe una educación adecuada sino está acorde al desarrollo científico y tecnológico, penetrando en el ser humano y

fomentando en él nuevas ideas, aptitudes y actitudes que facilitan su vida en la sociedad.

1.3.1. Educación

La educación es un fenómeno que involucra a toda la humanidad, desde el nacimiento, los primeros pasos y la relación con la sociedad, son experiencias educativas, que poco a poco van moldeando nuestro carácter y de forma concreta nuestro modo de ser ante la sociedad. Desde la antigüedad, la educación se ha enmarcado dentro de un proceso planificado y sistematizado, y por tanto consciente e intencionada. Sin embargo, en la actualidad se trata de cambiar esta apreciación, es así que se ha empezado a hablar de educación paralela, holística, cósmica, ambiental, difusa, informal, incidental, entre otras. (Castañon, 2009)

La educación, es indispensable para el desarrollo del sujeto, por lo que es necesario un enfoque desde varias aristas, partiendo del etimológico y concentrándonos en el pedagógico, entendiendo a la educación como acción y como efecto, del proceso educativo. (Luengo, Del Mar, Álvarez, & Otero, 2004)

Etimológicamente el vocablo "educación" proviene de: Educere y educar = promover el desarrollo (intelectual, social y cultural) del ser humano.

Por tal motivo, se entiende a la educación como el desarrollo de las potencialidades basado en la capacidad que tiene el ser humano para desarrollarse, siendo la educación la base del perfeccionamiento humano, con el propósito de convertir al individuo en un ente productivo, capaz de desenvolverse libremente en el entorno y por supuesto de generar conocimiento. (Chaves Salas, 2001).

Es así que la Educación debe tener como fundamento, la formación de individuos capaces de identificar los principales problemas de la sociedad, comprometidos con el desarrollo de los pueblos y su transformación social.

1.3.2. Didáctica

La Didáctica, ha sido considerada como el arte de enseñar. Por lo tanto, es una rama de la Pedagogía, que se encarga del estudio y la intervención en el proceso enseñanza-aprendizaje, cuya finalidad es optimizar los métodos, técnicas, recursos y herramientas

que están involucrados en el proceso y ponerlos al servicio del estudiante, de manera que los conocimientos lleguen de una forma eficaz y eficiente. (Carrasco, 2004)

El término Didáctica proviene del griego: didacticós, que significa “el que enseña” y concierne a la instrucción didasco que significa “enseño”. Su definición inicial fue “el arte o la ciencia de enseñar o instruir”. (Carvajal, 2009).

La Didáctica a manera general puede ser teórica y práctica; desde la visión teórica la didáctica analiza, comprende, describe y explica cómo se da el proceso de enseñanza - aprendizaje, se basa principalmente en las leyes, normas y principios que rigen la educación y el proceso educativo. En cuanto a la visión práctica, la Didáctica se fundamenta en el empleo de teorías, métodos y técnicas dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje optimizándolo y dándole la importancia que merece a través de modelos descriptivos, explicativos e interpretativos aplicables a los procesos educativos.

Es así, que la Didáctica forma parte del proceso de enseñanza - aprendizaje y tiene un carácter científico pues aporta conocimientos adecuados en cada etapa del aprendizaje de los estudiantes, además, sirve de apoyo a los docentes a la hora de seleccionar y desarrollar los contenidos que van a impartir a sus estudiantes, mediante el respaldo de los modelos de enseñanza y el plan de aprendizaje que deben de seguir los estudiantes acorde a su edad y nivel de educación. (Díaz Alcaraz, 2002)

Actualmente, es necesario que al momento de enseñar, se tomen en cuenta algunos factores que en ciertas ocasiones han pasado desapercibidos como por ejemplo un análisis previo del contexto de los estudiantes en general y de cada individuo en particular, de tal manera, que la enseñanza sea efectiva y el método sea el adecuado para cada uno de los estudiantes, enfatizando su aplicabilidad en el desarrollo de capacidades de autoformación imprescindibles para alcanzar el aprendizaje significativo del que tanto se habla en la actualidad.

Se debe tener claro que en el proceso didáctico intervienen varios componentes para que se pueda llevar a cabo como es el docente y el estudiante, además del contexto social y obviamente el currículo que forma parte de todos los procesos de enseñanza - aprendizaje, el mismo que debe contener objetivos, contenidos, metodología y evaluación. (Acosta, 2012)

1.3.3. Proceso de Enseñanza – Aprendizaje

Varias han sido las acotaciones que se han realizado acerca del proceso de enseñanza-aprendizaje, sin embargo la mayoría de investigadores concuerdan en enmarcarlo dentro de un procedimiento mediante el cual se transmiten conocimientos que pueden ser específicos o generales sobre un determinado tema, y que incide directamente en el rendimiento académico del estudiante. (Ecured, 2015).

A nivel general, este proceso es muy complejo e interviene en su desarrollo varios componentes que deben relacionarse para que los resultados sean óptimos. Pues al indagar acerca de las causas del fracaso académico, se apunta hacia los programas de estudio, el material didáctico con que se trabaja, la infraestructura escolar, la falta de recursos de las instituciones educativas y en algunas ocasiones el rol que deben cumplir los docentes y padres de familia en el proceso académico.

A su vez, los docentes tratan de buscar alternativas que permitan la solución de éstos problemas, desarrollando programas que motiven al estudiante a aprender, entre estas actividades se incluyen la planificación, concentración en el proceso, inclusión de las TIC's, retroalimentación, integración curricular, que permitan reforzar el aprendizaje de los estudiantes, entre otros. (Johnson, Johnson, & Johnson, 1999).

Tradicionalmente se ha descrito al proceso educativo como la transmisión de valores y saberes que está a cargo del docente y quien los recibe es el estudiante, por lo tanto, en este proceso intervienen dos actores principales: un sujeto que enseña y otro que aprende. (Gutierrez, 2003).

Fermoso, considera al proceso educativo una actividad consiente y organizada, que permite conocer, realizar y evaluar los contenidos los cuales producen cambios en el educando para que interactúe con la sociedad, logre adaptarse y desarrollar su pensamiento. (Fermoso, 1985)

Analizando estos criterios, se puede manifestar que el proceso educativo se encarga de la formación y perfeccionamiento del ser humano, cuyo aprendizaje está fundamentado en la construcción del conocimiento en base a experiencias, sin dejar a un lado la inclusión de nuevos aprendizajes y tecnologías educativas que potencien el mismo de acuerdo a la sociedad actual

1.3.3.1. Enseñanza

Es el proceso mediante el cual se transmiten conocimientos específicos o generales sobre un tema específico. Tiene por objeto transmitir conocimiento por diversos medios, promoviendo una reflexión consciente de acuerdo a sus aptitudes, el autoconocimiento y control de las capacidades que posee el estudiante y que puede contribuir a mejorar el aprendizaje. (Martínez & Sánchez, 2014)

1.3.3.1.1. Estrategias de Enseñanza

Se considera al conjunto de acciones y procedimientos que realiza el docente mediante la organización, jerarquización y secuenciación de los contenidos, con el propósito de que el estudiante aprenda de manera eficaz, generando una variedad de experiencias con elevado grado de complejidad; incluyendo medios de enseñanza actualizados que dependen del objetivo de la enseñanza, las características de los estudiantes y del contenido a impartir por parte del docente. (Area, Los medios y las tecnologías en la educación, 2004)

A lo largo del proceso de enseñanza, se pueden incluir varias estrategias antes, durante y después del desarrollo del mismo, es así que, se han descrito algunas estrategias de enseñanza, pero principalmente se enmarcan en las descritas a continuación:

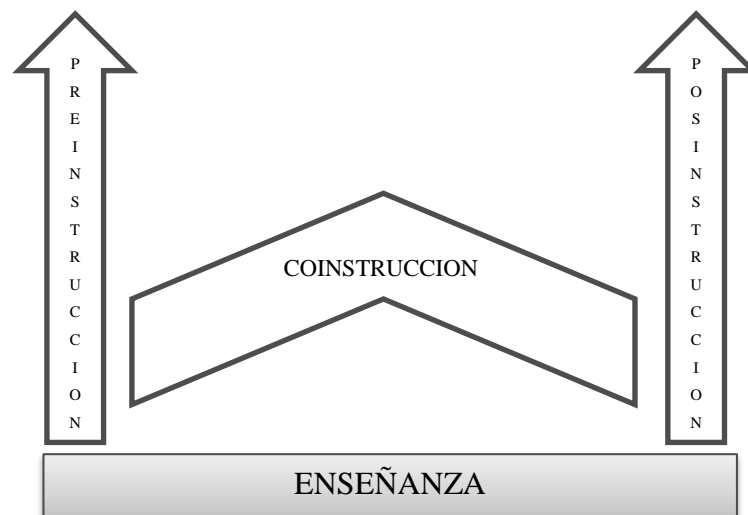


Ilustración 1. Estrategias de enseñanza
Fuente: (Díaz Barriga Arceo & Hernández Rojas , 1998)

Por naturaleza, las estrategias preinstruccionales preparan y motivan al estudiante en relación a qué y cómo aprender, esto se logra en base a la exploración de los

conocimientos previos, además, permite ubicar el punto de partida del proceso de enseñanza, entre este tipo de estrategias destacan: los objetivos y el organizador previo.

A su vez, las estrategias coinstruccionales fortalecen los contenidos curriculares pues colaboran en la detección de la información; conceptualización, organización, estructura e interrelaciones entre contenidos, además, mantienen la atención y motivación estudiantil. Las principales estrategias empleadas son: ilustraciones, redes semánticas, mapas mentales, analogías.

Finalmente, las estrategias posinstruccionales se presentan al finalizar el proceso de enseñanza, una vez que el contenido ha sido transmitido, esto permite que el estudiante desarrolle una visión sintética, integradora e incluso crítica del contenido y formar su propio aprendizaje, entre estas estrategias constan: pospreguntas, resúmenes, test, redes semánticas y mapas conceptuales. (Díaz Barriga & Hernández Rojas , 1999)

1.3.3.1.2. Estilos de enseñanza

La manera cómo el docente ejerce su profesión depende de las características del medio y los avances de la sociedad, los mismos que activan el interés del docente en cada período académico y marca una tendencia para adoptar un determinado modo de interactuar con el estudiante en función de las necesidades de su formación académica, siendo el docente el facilitador del aprendizaje que periódicamente debe analizar el estilo de enseñanza empleado en el proceso educativo.

Una de las principales preocupaciones del quehacer docente es optimizar su desempeño en el aula y poner especial interés a las características de aprendizaje de cada estudiante, para lo cual debe considerar todos los elementos que inciden de manera directa e indirecta en él, de tal manera que le permita reconocer las diferencias individuales de los estudiantes y ajustar su estilo de enseñar mediante la toma decisiones, planificación de actividades y utilización de recursos acorde a los avances científicos y tecnológicos, sin dejar a un lado la evaluación del proceso educativo. Es necesario enfatizar, que no es suficiente con conocer a los estudiantes, es indispensable estudiarlos, analizarlos, redescubrirlos para mejorar su desempeño académico (González Peiteado , 2013).

Es así, que se puede definir los estilos de enseñanza como la forma en la que el docente actúa al interior del salón de clase, donde pone en juego sus capacidades, habilidades y

destrezas para lograr el aprendizaje de sus estudiantes, garantizando un ambiente de aprendizaje adecuado, respetando las individualidades de cada estudiante y logrando establecer aprendizajes significativos. (Pinelo Ávila, 2008)

Los estilos de enseñanza tienen variadas clasificaciones a través del tiempo, sin embargo, se pueden agrupar en 5 categorías:

1. Estilo orientado a tareas: Donde el docente designa las tareas a realizar el estudiante proporcionando la información necesaria para la ejecución de la misma, por ejemplo elaboración un mapa mental de las plantas fanerógamas en un determinado sitio Web.
2. Estilo cooperativo: En el que tanto el docente como el estudiante participan conjuntamente, el estudiante investiga y proporciona la información de un determinado tema, y el docente asesora y guía el proceso
3. Estilo centrado en el estudiante: El docente presenta un tema desde varias perspectivas y es el estudiante el que elige la mejor y la más adecuada para su aprendizaje, sin dejar a un lado los ejes del currículo y el plan de estudios.
4. Estilo centrado en el contenido del aprendizaje: Básicamente es uno de los estilos que se utiliza con frecuencia, en donde el docente es el expositor de un determinado tema, de esta manera imparte la mayor información posible y trata de que el estudiante la retenga y la pueda reproducir de forma oral o escrita en el momento de la evaluación.
5. Estilo emocional: El docente procura que el estudiante se involucre en el aprendizaje y se apropie del conocimiento de manera crítica y efectiva. (Firgermann, 2012).

1.3.3.1.3. Estilos de enseñanza y las nuevas tecnologías en educación

Como se ha descrito anteriormente, el estilo de enseñanza se refiere al comportamiento que el docente tiene habitualmente en cada fase del proceso educativo y se fundamenta en actitudes personales basadas en su experiencia académica y profesional. En cuanto a los avances de la docencia, estos han sido cada vez más notorios, pues hace casi ya 25 años se creó la primera página de Internet un 23 de Agosto de 1991, y junto con ello se abrió una ventana virtual al mundo, a través de la cual nos hemos podido conectar, educar, informar y aprender, es así que, los estilos de enseñanza no han quedado marginados del avance tecnológico y han tenido adaptarse a las variaciones del entorno

educativo asociadas a las TIC's que han marcado el proceso de enseñanza con características significativas tales como:

- Ampliar el campo del conocimiento y las posibilidades de aprendizaje
- Eliminar barreras espacio-temporales y permitir el acceso a la información.
- Facilitar el trabajo colaborativo y el autoaprendizaje.
- Desarrollar la interactividad y la flexibilidad en el proceso de aprendizaje.

A su vez, las TIC's son recursos actualmente utilizados por los docentes, pues facilitan la generación de conocimiento mediante la informática, internet y las telecomunicaciones; justamente es por esta facilidad que su incursión en la Educación Superior cada vez es mayor, pues las TIC's empleadas de manera adecuada tienen el potencial de revolucionar la enseñanza y mejorar el aprendizaje ya que implica cambios en la manera en la que se enseña y se aprende dentro y fuera del salón de clases.

Es así que, la formación docente no puede centrarse exclusivamente en el conocer las herramientas tecnológicas disponibles, sino que deben ser aplicadas a través de un correcto análisis de su factibilidad y por ende de la planificación, impartición y evaluación del proceso de enseñanza, utilizando recursos didácticos y promoviendo la calidad de la formación y la actualización didáctica docente. (García, Méndez , Torres, & Vázquez, 2013).

Analizando lo expuesto, las TIC's no pueden quedar al margen del proceso educativo, pues si el objetivo de la educación es preparar individuos capaces de investigar y generar conocimiento, una de las maneras que lo pueden lograr es incluyendo la tecnología en su proceso de aprendizaje e investigación, además, actualmente el Internet juega un papel importante en el desarrollo del individuo y la sociedad, motivo por el cual no se puede marginar el aprendizaje del avance tecnológico y los beneficios que éste aporta.

1.3.4. Recursos didácticos

Los recursos didácticos han sido utilizados aproximadamente desde el siglo XVII, donde se da inicio a su creación con la finalidad de ayudar al aprendizaje de los estudiantes facilitando la transmisión de conocimientos al relacionar la teoría con

ilustraciones gráficas, que motiven al estudiante y lo ayuden a aprender. (Mendez, 2010)

Eminentemente, los recursos didácticos son conocidos por su utilidad como mediadores del proceso de enseñanza - aprendizaje, ya que facilitan la actuación docente y su comprensión en torno a los ambientes y tipo de aprendizaje característicos de cada estudiante, otorgando respuestas a muchos de los problemas educativos y elevando la calidad de las acciones pedagógicas y del proceso educativo en general.

Es trascendental generar cambios en el proceso de enseñanza – aprendizaje, introduciendo estrategias, métodos, técnicas y recursos educativos, que motiven al estudiante, despierten su interés y desarrollen su creatividad a través del manejo de los procesos de atención, desarrollo de la capacidad de análisis, síntesis y organización de la información proporcionada, pues la función principal de su aplicación es satisfacer las necesidades educativas especiales, mediante el diseño pertinente de aspectos pedagógicos del proceso educativo. (Batalla Clavell & Condemarin Grimberg, 1987)

Los recursos educativos se clasifican en:

- Recursos didácticos personales, relacionado directamente con el entorno en el cual se lleva a cabo el proceso educativo.
- Recursos didácticos materiales: como es el caso de textos, afiches, documentales, audios, programas de televisión, videojuegos, plataformas educativas, manuales digitales, entre otros.
- Recursos didácticos interactivos, donde el aula de clase fomenta el desarrollo de la comunicación entre el docente y los estudiantes.
- Recursos didácticos informativos, son considerados como una tendencia del siglo XXI, pues están íntimamente relacionados con la teoría de la conectividad.
- Recursos didácticos organizativos, permiten la optimización del tiempo destinado al estudio y aprendizaje colaborativo.
- Recursos didácticos convencionales, es decir que han permanecido inalterables a lo largo del tiempo, por ejemplo esquemas, mapas mentales, cuadros comparativos, para su elaboración no es necesario el uso de la tecnología.
- Recursos didácticos no convencionales, considerados como aquellos que no han sido utilizados tradicionalmente, la diferencia radica en que se puede incluir

herramientas tecnológicas para dar valor agregado a su utilización y pueden ser elaborados por el docente como por el estudiante. (Avila, 2012)

En base a la clasificación anterior, los recursos educativos se pueden agrupar en cuatro categorías principales:

- Textos impresos: Manuales, textos, libros, cuadernos.
- Material audiovisual; Audios, proyecciones, videos.
- Tableros didácticos: Pizarra tradicional, pizarra digital
- Medios informáticos: Software adecuado al nivel de educación del estudiante, medios interactivos, plataformas educativas, multimedia, internet. (Moya Martínez, 2010)

Tomando como punto de partida la clasificación de los recursos educativos, es claro que no se pueden emplear todos al unísono, ya que son considerados instrumentos de innovación, motivación y evaluación del proceso educativo, por tal razón, es menester seleccionar el recurso educativo adecuado, del cual, dependerá la eficacia del proceso educativo, que podrá ser evaluado en cualquier instante, reflejando la efectividad y la evolución estudiantil en función de la estructura cognitiva de los estudiantes y su capacidad para reconocer las debilidades y fortalezas en el proceso de enseñanza - aprendizaje. (Barbas Cosdado, 2014)

1.3.5. Las TIC`s

Las tecnologías de la información y comunicación, más conocidas por sus siglas TIC´s; constituyen uno de los recursos educativos tecnológicos actuales, cuya inserción en educación cada vez es mayor gracias a las múltiples bondades que estas ofrecen y los beneficios que aportan al proceso de enseñanza – aprendizaje.

Al analizar el origen de las TIC´s, es menester remontarse a épocas pasadas, pues muchos autores coinciden que a inicios de 1800, la invención del telégrafo, la imprenta y el teléfono, propiciaron un cambio en la forma de comunicarse de la sociedad y paulatinamente, han ido evolucionando en cuanto a su variedad y complejidad, satisfaciendo las necesidades de la sociedad.

Un hito importante, en la evolución de las TIC´s, lo marco la revolución electrónica iniciada en los años 70, dando origen a la Era Digital; caracterizada principalmente por

la relación entre la electrónica y la informática, esencialmente en cuanto a la necesidad de desarrollar software con múltiples aplicaciones; sin embargo, fue en los años 80 que la convergencia de la electrónica, la informática y las telecomunicaciones posibilitó la interconexión entre redes y sociedades, extendiéndose gradualmente en todo el mundo, y generando cada vez mayor necesidad de que la sociedad se actualice y utilice las tecnologías como una herramienta necesaria en un mundo digital cambiante. (Aguaded Gómez & Cabero Almenara, 2002)

Desde la década de los 90 hasta la actualidad, la tendencia al empleo de las TIC's, ha aumentado vertiginosamente, pues la sociedad de la información y conocimiento no concibe su existencia sin ellas, más aún cuando está íntimamente relacionado con el Internet, por tal motivo hoy por hoy se han creado un sinnúmero de artefactos electrónicos que mantienen al mundo "conectado", permitiendo su interacción con la sociedad, sin importar tiempo, espacio o distancia existente.

Para Aguaded y Cabero, las TIC's son: "Tecnologías que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva e interconexionadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas" (Aguaded Gómez & Cabero Almenara, 2002)

Analizando lo expuesto en párrafos anteriores, se deduce que las TIC's a nivel educativo, corresponden a un conjunto de tecnologías creadas para gestionar la información existente mediante el diseño, desarrollo y aplicación de recursos tecnológicos al proceso educativo, facilitando la comunicación y optimizando el proceso de enseñanza – aprendizaje en cualquier nivel. (Belloch Ortí, 2010)

En general, la educación ha sido marcada por conceptos tradicionales que impedían la inclusión de recursos tecnológicos en el proceso, sin embargo gracias al constructivismo se comprende que el conocimiento no es único ni objetivo, y que se puede mejorar si se incluyen estrategias y recursos adecuados, donde los estudiantes construyan su propio aprendizaje, desarrollen su creatividad y capacidad de comunicación, logrando el tan anhelado aprendizaje significativo del que todos los docentes hablamos, pero son muy pocos los que lo consiguen.

Las TIC's, otorgan al proceso educativo una nueva oportunidad, donde los docentes deben abandonar actividades tradicionales de enseñanza, ampliar sus horizontes y emplear nuevas actividades y recursos de aprendizaje, entre los que destacan los recursos digitales que pueden provenir de software educativos, como también los puede elaborar el docente e incluso el mismo estudiante. Una de las ventajas principales es que muchos de los recursos tecnológicos disponibles, son de acceso libre y contemplan la gratuidad, por lo que el docente y estudiante pueden hacer uso de ellos sin mayores complicaciones, un ejemplo de éstos recursos lo constituye ExamTime.

Como se ha mencionado, las TIC's tienen relación directa con el Internet y la creación de webs, éstas a su vez, ofrecen un sinnúmero de opciones basadas en sus diseños y actualizaciones, entre los que destacan:

- Web 1.0: Enmarca a los medios tradicionales de comunicación como radio, tv, email, páginas de lectura; no ofrecen variedad a sus usuarios, sin embargo constituyen un aporte significativo a la era digital.
- Web 2.0: Se establece el concepto de “Sociedad del conocimiento”, destacan los medios de entretenimiento y de comunicación masiva, ofrecen actividades dinámicas e interactivas, haciendo atractivo el uso de ellas, permiten compartir información y recursos entre comunidades virtuales, entre ellas estas: MySpace, Facebook, Tuenti, Twiter, Flick-r, Youtube, Google books, Google +, Wikis, Blogs, plataformas educativas, recursos educativos abiertos, entre otros.
- Web 3.0: Se refiere a las variaciones tecnológicas de acuerdo al tiempo, se basa en la creación de Sociedades Virtuales, realidad virtual, web semántica, búsqueda inteligente. (Belloch Ortí, 2010)

Las TIC's ofrecen grandes beneficios en muchas áreas de trabajo a nivel empresarial y educativo principalmente, por este motivo, es necesario seleccionar el recurso tecnológico adecuado de acuerdo a las necesidades y los objetivos que se deseen cumplir, de tal manera que cumplan a cabalidad con su función, permitiendo el análisis del contenido, la integración curricular, la organización de la información, la motivación estudiantil, el seguimiento de resultados y finalmente el trabajo colaborativo.

1.3.5.1. Introducción de las TIC's en la Educación Superior

En la última década, en Ecuador se ha ido implementando paulatinamente la tecnología y los recursos educativos multimedia al proceso educativo, de esta manera se está promoviendo cambios metodológicos que favorezcan el desarrollo de la enseñanza de Botánica centrada en el estudiante, acorde a los cambios específicos de la Educación Superior Ecuatoriana desde el año 2012, cuando se empezó con la acreditación de Escuelas Politécnicas y Universidades del país.

Junto al desarrollo de metodologías activas de aprendizaje, como la inclusión de casos de simulación, aprendizaje basado en proyectos y experiencias, se ha visto la necesidad de planificar estrategias metodológicas en las que las Tecnologías de la Información y la Comunicación están jugando un papel esencial. Inicialmente, el uso de estas tecnologías quedo relegado al ámbito comunicativo como los foros, chat, Messenger, video conferencias, entre otros, sin embargo, tiene mayor frecuencia el uso de las TIC's como parte del proceso educativo a través de e-learning, plataformas virtuales, foros o chats educativo, pizarras compartidas, herramientas como ExamTime que facilitan la tarea docente y estudiantil dentro y fuera del aula.

Aun así, el uso formal que se realiza de las TIC's como herramientas trascendentales en el proceso de enseñanza-aprendizaje sigue siendo escaso, pues los recursos multimedia ofrecen grandes ventajas, que en la actualidad no han sido aprovechados ya que permiten un aprendizaje constructivista. (Sanchez & Solano, 2013).

El aprendizaje con las TIC's, a manera general es implementado a partir del aprendizaje constructivismo mediante el cual el estudiante aprende por medio del intercambio de información verbal, visual auditiva, y actualmente esta información ha sido condensada en la famosa educación multimedia.

Al interactuar los estudiantes con técnicas educativas como las multimedia, ellos descubren que el aprendizaje puede ser creativo y se involucran en el cambio de viejos paradigmas donde ellos son los actores principales y pueden controlar, cambiar, modificar la información recibida, con el fin de generar su propio conocimiento.

Entre los principales cuestionamientos docentes se destaca como incluir las técnicas educativas multimedia en el ámbito educativo y así lograr desarrollar en el estudiante

experiencias innovadoras apoyadas en el uso de las TIC's. Desde este punto de partida, es necesario identificar que se desea hacer con ellas, es decir, enseñar a utilizarlas o enseñar a través de TIC's, considerándolas como recursos de apoyo y complementarios en el proceso educativo. (Area, Los medios y las tecnologías en la educación, 2004)

Para mejorar el trabajo con recursos multimedia, generalmente se construyen equipos de trabajo colaborativo pues se cree que el aprendizaje también es social y presenta algunos beneficios:

- Motiva a los estudiantes
- Mejora la capacidad de retención y el rendimiento académico estudiantil
- Colabora en la generación de nuevas ideas
- Respeto las diferencias individuales
- Promueve habilidades de lectura
- Mejora la comunicación oral y escrita

Al implementar las TIC's en el aprendizaje, es necesario lograr la motivación del estudiante y que la creación de tareas a través de estos recursos resulte interesante y auténtica, de manera que no solo se cambie la forma de transmitir conocimientos, sino se logre un cambio significativo en la forma de aprender de los estudiantes.

1.3.5.2. Beneficios del uso de las TIC's

El conjunto de las TIC's en general, ofrece un ambiente mucho más rico para el aprendizaje y una experiencia docente más dinámica. La utilización de técnicas educativas multimedia de buena calidad definitivamente optimiza y enriquecen el aprendizaje, pues a través de videos, mapas mentales, simulaciones, fichas de estudio, test se puede comprender de mejor manera el conocimiento y apropiarse de él.

Estudios recientes han demostrado que el aprendizaje se ve favorecido de manera significativa cuando se trabaja con TIC's, pues son herramientas fuertemente motivadoras y hacen que el aprendizaje sea activo y constructivo.

Otro aspecto importante a tomar en consideración, es la facilidad que se tiene para poder trabajar en grupos colaborativos, donde no necesariamente deben estar presentes los integrantes para poder realizarlos, ya que a través de plataformas multimedia se los

puede realizar de manera virtual, favoreciendo además, la evaluación del docente, pues este puede observar el trabajo realizado en línea.

Una de las limitaciones importantes de la última década ya ha sido prácticamente resuelta, los estudiantes universitario poseen acceso a internet y servicios multimedia, lo que facilita la aplicación de estas tecnologías dentro del aula, el uso de las TIC's apoya el aprendizaje de conocimientos, la colaboración, el trabajo en equipo y el aprendizaje entre pares. Desarrolla en el estudiante el interés por aprender más y de forma diferente, relaciona el aprendizaje y crea situaciones de aprendizaje que estimulan a desafiar su propio conocimiento y construir nuevos marcos conceptuales. (Morrissey & Aparici, 2013)

Desde este punto de vista, la educación debe ajustar las experiencias de aprendizaje a las necesidades individuales de los estudiantes, por lo que reformas educativas del currículo son indispensables, donde el aprendizaje debe centrarse en el estudiante y el docente debe poner a disposición todos los métodos, herramientas y técnicas necesarias para que el aprendizaje sea el mejor. Visto a groso modo, las TIC's ofrecen una caja de herramientas fundamentales para brindar este tipo de experiencias de aprendizaje.

1.3.6. Plataformas Virtuales

Se consideran un sitio en la Web cuyo origen partió de la creación de la Web 2.0 descrita anteriormente, este tipo de plataformas permite al docente establecer un espacio virtual donde se puede subir materiales de apoyo para el proceso de enseñanza – aprendizaje, además, brindan seguridad en el acceso ya que el usuario debe ser reconocido por el software; fomentan la interacción entre los estudiantes y el docente; siguen parámetros de navegación establecidos; disponen de variedad de recursos educativos que hacen del aprendizaje una experiencia diferente y entretenida; facilitan el acceso a la información mediante la integración de bases de datos y bibliotecas virtuales; favorecen el aprendizaje colaborativo; permiten monitorear el progreso del estudiante. (Díaz Becerro, 2009)

Una plataforma educativa virtual, debe ser flexible a medida de las necesidades educativas, pues permitirá adaptarse a las necesidades de los estudiantes y profesores, además debe ser funcional, de fácil manejo, clara, precisa y con objetivos claros. Su función principal, debe estar orientada a la creación y gestión de recursos completos

para el aprendizaje y sin la necesidad de que el manejo de la misma necesite conocimientos profundos de programación. (Zavahra Tahanian, 2012).

Las plataformas virtuales tienen diferentes denominaciones a nivel mundial, entre las principales constan:

- Entorno de Aprendizaje Virtual (VLE)
- Sistema de Gestión de Aprendizajes (LMS)
- Sistema de Gestión de Cursos (CMS)
- Entorno de Gestión de Aprendizajes (MLE)
- Sistema Integrado de Aprendizajes (ILS)
- Plataforma de Aprendizajes (LP)
- Campo Virtual (CV)
- Aula Virtual (AV)

1.3.6.1. Ventajas de las plataformas virtuales

El uso de las plataformas virtuales ofrece una serie de ventajas como herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza – aprendizaje, ya sea presencial, semi - presencial y a distancia, pues mejora los resultados de aprendizaje con relación a los métodos educativos tradicionales. A continuación se enumeran las más significativas.

- Fomenta la comunicación docente/estudiante
- Facilita el acceso a la información
- Fomenta el debate y la discusión entre estudiantes, grupos de estudio y docente
- Desarrolla habilidades y competencias nuevas y tecnológicas en los estudiantes y docentes:
- Favorece la actividad lúdica mediante e entretenimiento, disminuyendo los niveles de estrés.
- Incrementa la conexión en las comunidades educativas

1.3.6.2. Desventajas de las plataformas virtuales

Con relación a las ventajas de las plataformas virtuales, sus desventajas son intrascendentes, sin embargo, si no existe una correcta orientación en cuanto a su utilidad, los objetivos del aprendizaje pueden verse afectados.

- Necesitan mayor esfuerzo y dedicación por parte del docente y los estudiantes

- Es indispensable la motivación en el proceso educativo
- La participación efectiva necesita pertinencia docente y estudiantil
- Acceso permanente a Internet y medios informáticos

Finalmente, es necesario tener claro que la elección de una plataforma educativa, dependerá de las necesidades que tenga la institución, los estudiantes y el docente, pues éstas facilitan los procesos de enseñanza aprendizaje, fomentan la comunicación y brindan facilidades para el desarrollo del trabajo colaborativo. Actualmente, su utilidad es amplia gracias a las facilidades que aporta en los sistemas de educación semi – presencial o a distancia.

1.3.7. Aprendizaje.

Se lo entiende como un proceso mediante el cual el ser humano se instruye desde las formas más simples a las más complejas durante toda su vida. El aprendizaje es de trascendental importancia para el hombre, ya que, cuando nace, es un ser indefenso, que no puede valerse por sí solo y que mediante las enseñanzas de su madre, la experiencia adquirida en función de las características del medio que le rodea poco a poco puede defenderse; así transcurren los primeros años de vida, con un aprendizaje no guiado desde el punto de vista pedagógico, sino más bien como un proceso automático con poca participación de la voluntad; a medida que pasan los años el aprendizaje se convierte en voluntario y adquiere mayor valor, pues es justamente nuestra infancia la que nos permite aprender nuevas cosas como leer, escribir, razonar, relacionar, entre otros. Sin embargo, el aprendizaje en muchas ocasiones es el resultado de nuestros errores en base a experiencias no muy agradables en nuestro proceso de aprendizaje, esto lo hemos logrado gracias al estímulo respuesta.

Desde este punto de vista, Gagné considera que el aprendizaje se convierte en un proceso de adquisición del conocimiento mediante el estudio, el ejercicio o la experiencia. (Ferrini, 1991)

Es así que el aprendizaje es un proceso complejo, cuyo objetivo es la adquisición de nuevos conocimientos, habilidades, destrezas y capacidades, dando solución a problemas concretos, incluso diferentes en su esencia a los que motivaron inicialmente el desarrollo del conocimiento, habilidad o capacidad. (Morocho, 2015).

1.3.7.1. Teorías del aprendizaje

El ser humano ha evolucionado de manera constante a lo largo del tiempo, gracias a su curiosidad innata que le ha permitido aprender y evolucionar, pues las habilidades sociales, cognitivas y prácticas han aumentado progresivamente hasta llegar a lo que somos hoy en día, mediante esta evolución el ser humano ha desarrollado la inteligencia, el poder de comunicación verbal y no verbal, las habilidades, destrezas necesarias en el proceso de aprendizaje. (Galeano, 2011)

Basados en la necesidad de los seres humanos por aprender, se han postulado diferentes teorías del aprendizaje, cuya finalidad es comprender, predecir y controlar el comportamiento humano en diferentes situaciones de la vida, este aprendizaje está basado en la experiencia, e inicialmente fue transmitido de generación en generación sin la necesidad de comprender el porqué de las cosas o de los fenómenos que los rodeaban, simplemente era un aprendizaje pasivo; sin embargo, esto cambió cuando se crearon las escuelas, cuyo objetivo principal era facilitar el aprendizaje, así, la enseñanza dejó de ser una actividad simple, y se transformó en una actividad compleja incluyendo actividades que permitan el desarrollo de la inteligencia como la lectura, escritura, ciencias, idiomas, entre otros. (Borja Cruz, 2009)

La labor docente no es fácil, uno de los problemas a los que se enfrenta el maestro de hoy, es no lograr que el estudiante asimile de manera efectiva los conocimientos, pues muchos estudiantes no poseen interés alguno por aprender y la influencia de factores externos agravan el problema, esto produce resistencia del estudiante para involucrarse en el proceso educativo y aumenta su desinterés.

Las teorías del aprendizaje están apoyadas en las prácticas escolares desarrolladas por el docente y la forma en la que él concibe el aprendizaje, esto se refleja cuando elabora planes de estudios, selecciona los materiales, métodos y técnicas a utilizar en el proceso de aprendizaje, por consiguiente, si un maestro no utiliza las teorías de aprendizaje en sus decisiones académicas, estará actuando ciegamente y únicamente cumplirá con sus obligaciones de trabajo. No es desconocido que muchos docentes trabajan sin orientación teórica; por lo que el proceso de enseñanza – aprendizaje es constantemente criticado y desprestigiado. (Landeros, 2012)

Siendo la actualización docente una de las prioridades de la educación actual, el docente debe conocer las teorías del aprendizaje que les permitan tomar decisiones acertadas y tener más probabilidad de producir resultados eficientes dentro del aula. Entre las principales teorías del aprendizaje destacan:

1.3.7.1.1. Teoría conductista.

El conductismo surgió a inicios del siglo XX, lo relevante de esta teoría en el aprendizaje es el cambio en la conducta observable de un individuo, es decir, cómo éste actúa o reacciona ante la influencia de estímulos, durante su proceso de aprendizaje.

Esta corriente le da importancia a lo que el sujeto hace mas no a lo que piensa, es decir mide lo observable y deja a un lado lo interno lo que no es observable, se opone a la psicología del subjetivismo que estudia los elementos de la conciencia a través de la introspección.

El conductismo o behaviorismo explica que conducta tiene un individuo como resultado de las influencias como los fenómenos físicos, químicos, sociales o ambientales; esta teoría está apoyada por los experimentos de Iván Petrovich Pavlov, Watson y Skinner realizados con animales, donde demostraron que los estímulos producen un cambio en la conducta de los individuos, además, esta teoría se enfocaba el estímulo - respuesta, recompensa – castigo.

Ciertamente, para el conductismo lo importante son los resultados obtenidos sin dar valor a la actividad creativa y descubridora del estudiante, aquí se condiciona al estudiante para que actúe de una forma determinada siguiendo parámetros establecidos, se limita su capacidad de razonamiento e inteligencia.

1.3.7.1.2. Teoría Constructivista.

El constructivismo es una corriente pedagógica, que establece la necesidad de otorgar al estudiante herramientas necesarias que le permitan construir sus propios aprendizajes y enfrentar problemas de manera satisfactoria a partir de una interpretación propia de la realidad y no una copia de ella. (Minguet & Bellver, 1999)

Como figuras del constructivismo destacan Jean Piaget y Lev Vygotski, que consideran que el medio externo donde se desenvuelve el individuo incide significativamente en la construcción del aprendizaje, a esto se suman Albert Bandura y Walter Mischel quienes

abordan la teoría constructivista del aprendizaje social y cognitivo donde interesa como el individuo procesa la información, y cómo, la información obtenida del entorno a través de la percepción se organiza y produce aprendizajes. (Carretero, Constructivismo y educación, 2000)

El constructivismo posee ciertas características cómo:

- a. Los conocimientos previos son muy importantes para la construcción de nuevos aprendizajes, así como la motivación y la visión propia de la realidad.
- b. Es necesario que exista relación entre los conocimientos nuevos y adquiridos de tal manera que se puedan organizar de manera lógica y sistemática
- c. Depende de cada individuo la forma como construye el conocimiento, de acuerdo a las capacidades del mismo.
- d. Los estudiantes son gestores de su propio aprendizaje, pues ellos determinan lo que es importante y necesario para la construcción de su conocimiento.

Analizando lo expuesto anteriormente, es claro entender que la teoría constructivista orienta el aprendizaje del estudiante desde una dinámica experimental, donde el docente es una guía, pero el estudiante es quién construye el conocimiento, pues, como se ha descrito en párrafos anteriores, cada ser humano aprende de una forma diferente, por lo que requiere métodos, estrategias y herramientas diferentes para lograr un aprendizaje significativo; éstas deben cumplir la función esencial de estimular su creatividad, desarrollar su inteligencia, ganar confianza en sus capacidades y resolver problemas de la mejor manera.

Es así, que el constructivismo depende de la interpretación de la realidad del individuo en función del medio en que se desenvuelve y está íntimamente relacionado con las facilidades con las que éste puede actuar y relacionarse con la sociedad. Es claro que este tipo de aprendizaje se forma a través de la observación y valoración de la realidad, por lo que los estudiantes desarrollan su propio esquema de aprendizaje empleando estrategias adecuadas a sus necesidades y prioridades, de tal manera que les permite alcanzar sus objetivos y son responsables directos de qué y cómo aprender. (Santiuste Bermejo , 2005)

Partiendo de este análisis, y dado el enfoque de esta investigación, es justamente este tipo de aprendizaje el que se desea propiciar a través de la aplicación de la técnica

educativa ExamTime, pues es el estudiante quien a partir de la información proporcionada construye su aprendizaje de acuerdo a sus necesidades, desarrolla su inteligencia y creatividad, posibilita la relación entre la realidad percibida y el objetivo de estudio, establece objetivos y logros de aprendizaje a corto , mediano y largo plazo; por lo que el aprendizaje se torna entretenido y significativo.

1.3.7.1.3. Teoría Cognoscitivista.

Es una corriente psicológica del aprendizaje fundada por David Ausubel, J. S. Bruner, Pat Alexander, cuyo objetivo es estudiar los procesos cognoscitivistas en base a diferentes tipos de aprendizaje, pues como se ha mencionado anteriormente, todos los individuos aprendemos de manera diferente gracias a las estructuras cognoscitivas modificadas lo que les permite responder de diferente manera a determinadas situaciones.

Varios son los criterios respecto a esta teoría, sin embargo, Ausubel hace referencia a la influencia de todos los elementos del medio interno y externo que inciden en el proceso de aprendizaje, principalmente hace hincapié en el rol del docente quien es el que transmite la información, y el estudiantes quien adaptará su conducta para asimilarla. (Ministerio de Educación del Ecuador, 1992)

El fin de este tipo de aprendizaje, es conocer cómo el ser humano construye su aprendizaje, que funciones psicológicas intervienen en la formación del conocimiento y de qué manera se organiza la información para lograr el mismo.

Tomando como referencia el conductismo, se refleja una marcada diferencia, pues el cognoscitivismo estudia procesos mentales superiores del pensamiento, se basa en la memoria y la manera como este interpreta la información, de tal manera que su accionar depende de cada individuo. Además, considera que el ser humano aprende activamente ya que es un aprendizaje basado en la experiencia, la búsqueda de información y la reconstrucción del conocimiento. Esta teoría difiere del constructivismo ya que el aprendizaje no se considera aislado de la sociedad, más bien, hace referencia a la importancia que la sociedad y el entorno en el que se desenvuelve el estudiante influye en el aprendizaje, recalca al ser humano como un ser social, que necesita relaciones formales e informales con otros individuos para aprender. (Torres Tapia , 2007)

Un hecho fundamental es la importancia que se le da a la percepción de la realidad a partir de las sensaciones, la memoria, el pensamiento, pues se considera a la mente como un procesador de la información que analiza, comprende, interpreta, almacena y recupera la información para generar una respuesta.

Finalmente, la teoría cognoscitivista determina como el individuo aprende sin necesidad de conocimientos previos o a partir de una experiencia, de tal manera que la observación y el análisis, se convierten en herramientas indispensables para lograr aprender.

1.3.7.1.4. Teoría Histórico- Cultural

Analizando el avance y desarrollo de la humanidad a través del tiempo, nos daremos cuenta que la cultura ha jugado un papel importante, ya que través de ésta, los seres humanos hemos desarrollado nuestro pensamiento y conocimiento. Mediante la cultura, el ser humano ha delimitado su pensamiento en función de qué pensar y de qué manera hacerlo. Por tales razones, esta teoría aborda el contexto social y su incidencia en el proceso de aprendizaje del ser humano; su enfoque está respaldado principalmente por Vigotsky y Bruner.

Recordemos, que gracias a la curiosidad del hombre se ha desarrollado la cultura y ésta a su vez ha permitido el desarrollo de los pueblos, si consideramos la evolución del ser humano, se puede evidenciar que a través de actividades como la caza, pesca y agricultura, se estableció el desarrollo cultural que posteriormente fueron plasmados en el arte prehistórico y se han convertido en un elementos de estudio de valor incalculable, el cual nos ha permitido conocer sus creencias, tradiciones y forma de vida a lo largo del tiempo.

Es así como la interacción del hombre con la sociedad le ha permitido responder cuestionamientos del ¿cómo?, ¿por qué? y ¿para qué? de las cosas y de los fenómenos naturales, que en cierto punto de su vida no tenían explicación. El desarrollo de la inteligencia progresiva del individuo en el contexto social le permitió ir descubriendo poco a poco técnicas básicas de sobrevivencia aplicadas a la caza, pesca, construcción, agricultura, vestimenta, educación, entre otros. (Borja Cruz, 2009)

De ahí que, al interactuar el ser humano con el medio que lo rodea, crea su mundo cultural, donde tanto los valores espirituales como materiales tienen relevancia, permiten su evolución y lo separan de seres irracionales, convirtiéndolo en un ser complejo y evolucionado como lo menciona Rubinstein al considerar que la evolución del hombre se basa fundamentalmente en el desarrollo de la inteligencia y su consciencia; pues el hombre posee autoaprendizaje que le permite perfeccionarse así mismo de acuerdo al entorno que lo rodea y sus necesidades.

A lo largo del tiempo, es evidente el gran camino que ha recorrido el ser humano, lo que le ha permitido acumular experiencias y conocimientos, muchas de ellas mantenidas hasta la actualidad, pues son un rasgo característico de la humanidad que ha marcado nuestro pasado, presente y futuro. Si entendemos que el ser humano es producto de una evolución biológica, entenderemos la importancia de la cultura en su desarrollo, pues a partir del perfeccionamiento de sus capacidades físicas, mentales y espirituales, el hombre ha podido sobrevivir.

Por otra parte, Piaget, recalca la importancia de la experimentación y el aprendizaje a través de la acción, lo que da paso al desarrollo del pensamiento, sin embargo deja a un costado a la sociedad y considera que únicamente es el propio ser humano el capaz de desarrollarse así mismo sin la influencia de factores externos. (De la Piedra, 1994)

Realmente, considerando las acotaciones anteriores, es evidente que el ser humano es un ser social, cuyo desarrollo obedece principalmente a su relación con la sociedad y el medio que lo rodea, de ahí aprende y puede realizarse como persona, desarrollando su personalidad que es única en base al conocimiento de su cultura por lo que no puede vivir aislado de la sociedad, la tecnología y el conocimiento en la época actual.

1.3.7.1.5. Teoría del conectivismo

Los avances de la ciencia y la tecnología a inicios del siglo XX, han marcado una gran diferencia en la manera de como los seres humanos aprendemos, pues tanto las teorías conductista, cognoscitivista y constructivista, no justifican los nuevos fenómenos y formas de aprendizaje relacionados con el avance tecnológico, y aunque estudios como los de Edgar Morín acerca del pensamiento complejo han tratado de explicar este tipo de aprendizaje no lo ha conseguido de manera efectiva. (Ruiz Velasco , 2013)

Investigaciones de George Siemens fundador de Complexive Systems Inc, han permitido establecer la importancia de la teoría conectivista aplicada al proceso educativo, pues se la considera como una teoría de aprendizaje de la era digital, donde se remarca la importancia del Internet y los entornos virtuales en los procesos de enseñanza y aprendizaje como herramienta indispensable para enfrentar los retos cognitivos de un mundo cada vez más complejo, asimismo, Siemens explica que el desarrollar programas de estudio en el que se incluya la tecnología favorece el aprendizaje, ya que los cambios en el conocimiento y en la forma de aprender del mundo actual no se acoplan a teorías tradicionales. (Magro Mazo, 2015)

El conectivismo explica que el conocimiento es un tema complejo, pues el proceso de enseñanza – aprendizaje es considerado un sistema dinámico y sensible influenciado por diferentes factores como: variaciones externas del medio, los procesos cerebrales y la organización del conocimiento. Es necesario comprender que el aprendizaje ocurre en diferentes ambientes y que generalmente no son controlados por el ser humano, así, el crecimiento del campo tecnológico es un claro ejemplo, pues la información contenida en una base de datos solo es una pequeña parte de este gran mundo tecnológico, y este a su vez, permite aumentar nuestro conocimiento actual y perfeccionarlo. (Siemens, 2006)

Desde el punto de vista operativo de esta teoría, el estudiante es estimulado a desarrollar un aprendizaje colaborativo, gestionando correctamente el tiempo empleado para el aprendizaje, manteniendo su individualidad, utilizando herramientas tecnológicas que le permitan comunicarse, colaborar, reflexionar, aprender y generar nuevos conocimientos.

Los beneficios de este tipo de aprendizaje para el estudiante son:

- Crear su propio ambiente de aprendizaje bajo condiciones establecidas por él.
- Mejorar su aprendizaje en base a la creación de un repositorio de conocimientos adquiridos.
- Estimular el desarrollo del pensamiento crítico y generar conocimiento.
- Crear grupos de trabajo e intercambiar información a través del aprendizaje colaborativo.
- Ser el eje central del proceso de aprendizaje.

- Decidir qué, cómo, cuándo y con quién aprender.
- Autoevaluarse y realizar rectificaciones oportunas en su proceso de aprendizaje.

Partiendo de un enfoque analítico, es el docente quien debe incentivar este tipo de aprendizaje, ya que mejora el auto aprendizaje del estudiante y permite el desarrollo de habilidades tecnológicas tan necesarias en la era actual, de esta manera, debe fomentar el uso de técnicas educativas como ExamTime que permitan la construcción de aprendizajes colaborativos y la participación en prácticas enriquecedoras cognoscitivamente, donde se incentive la investigación e inserción en las redes de conocimiento, mejorando su comunicación.

1.3.7.2. Estrategias de Aprendizaje

Se consideran como el proceso mediante el cual el estudiante escoge, observa, planifica y aplica los procedimientos para conseguir un fin propuesto. Estas herramientas permiten guiar, ayudar y establecer el modo de aprender; dependen de la naturaleza de cada estudiante. Por lo tanto, constituyen un conjunto de acciones, técnicas y medios planificados acorde a las necesidades de los estudiantes, los objetivos que persigue la asignatura y la naturaleza de los conocimientos, con el propósito de hacer efectivo el proceso de aprendizaje y la captación de los conocimientos. (Noy, 2012)

Las estrategias condicionan el aprendizaje significativo y están relacionadas con la calidad del aprendizaje del estudiante, permiten identificar y diagnosticar los problemas de rendimiento académico y buscar alternativas para mejorar el aprendizaje; además, promueven el aprendizaje autónomo, desarrollando la capacidad de planificar, regular y evaluar su aprendizaje.

Las estrategias de aprendizaje deben garantizar el aprendizaje significativo, para lo cual deben:

- Despertar el interés por aprender
- Permitir la asimilación adecuada de la información
- Promover la participación individual y grupal dentro del aula de clase
- Mejorar su capacidad de expresión oral y escrita
- Fomentar el desarrollo de valores

Los aspectos básicos del aprendizaje y la enseñanza, están íntimamente relacionados, donde el docente es el responsable de dirigir los procesos cognitivos, afectivos y volitivos de cada ser humano. Por lo tanto, el proceso de enseñanza-aprendizaje se conforma como una unidad estrechamente entrelazada, cuyo objetivo principal es contribuir a la formación integral del estudiante, de esta manera el docente cumple con la responsabilidad social de formar seres humanos de calidad, éticos, morales y con gran sentido de responsabilidad y pertinencia a la sociedad. (Orientación Andújar, 2013)

Las estrategias en sí, corresponden a un conjunto de destrezas o habilidades que emplea el estudiante de manera intencional para mejorar su aprendizaje, éstas deben asociarse a procesos cognitivos y recursos educativos para lograr que el estudiante aprenda a aprender. Cuando el estudiante utiliza estrategias de aprendizaje de forma adecuada, este puede conservar un estado emocional adecuado para el aprendizaje, a su vez, beneficia la motivación y la concentración, disminuye la ansiedad, concentra su tiempo y esfuerzos en la realización de tareas relacionadas a su estudio. (Díaz Barriga Arceo & Hernández Rojas , 1998)

La efectividad de la aplicación de las estrategias de aprendizaje, depende principalmente de la motivación del estudiante y de la capacidad del docente para inculcar el deseo de aprender, por ello debe utilizar recursos y técnicas educativas adecuadas, que promuevan el interés del estudiante y hagan del proceso de aprendizaje una experiencia agradable.

1.3.7.3. Estilos de Aprendizaje

Los estilos y estrategias de aprendizaje están directamente relacionados, pues no se puede concebir el uno sin la existencia del otro, es así que, entendemos por estilo de aprendizaje a la manera como cada individuo mediante sus hábitos, forma de actuar y pensar se apropia del conocimiento y aprende basado en su propio método o conjunto de estrategias. Estos métodos o estrategias pueden variar, dependiendo de lo que se desea aprender, sin embargo en la mayor parte del proceso de aprendizaje siempre tiende a emplearse más un método o una técnica en particular que normalmente son susceptibles de cambio y mejora progresiva en base a la experiencia.

La función docente no consiste únicamente en transmitir conocimientos, además, debe orientar el proceso de aprendizaje de cada estudiante si se conoce cómo aprende siendo

el camino más adecuado para individualizar la educación ya que es bien conocido que no todos aprendemos de la misma manera y bajo las mismas circunstancias, si la meta de la educación es que el estudiante aprenda es necesario que el docente ayude al estudiante a conocer de qué manera él puede aprender de forma más efectiva. (Nogales Sánchez, 2012)

Esto le permitirá al estudiante, entre otras cosas, saber:

- Cómo controlar su proceso de aprendizaje.
- Determinar sus fortalezas y debilidades como estudiante
- Descubrir su estilo o estilos de aprendizaje y las condiciones que favorecen al mismo.
- Involucrar la experiencia en el proceso de aprendizaje y superar las dificultades del mismo.

Para que el aprendizaje sea exitoso es necesario propiciar en el estudiante la motivación tanto interna como externa, focalizar la atención del estudiante en lo que se desea aprender, lograr la comprensión de contenidos su retención y recuperación de manera verbal o escrita, así como, en el caso de que el contenido necesite refuerzo, éste debe ser ejecutado de manera eficaz por el docente. (Velasquez, 2015)

Existen diferentes clasificaciones acerca de los estilos de aprendizaje, entre los que destacan:

1. Visual: Se basa en la capacidad de los estudiantes para asimilar imágenes, diagramas o videos, los textos les resultan difíciles de asimilar, sin embargo pueden crear símbolos o usar taquigrafía para tomar apuntes y mejorar su aprendizaje.
2. Auditivo: Los estudiantes aprenden escuchando, tienen muy desarrollado su oído por lo que la música es resulta muy atractiva, además, les gusta escuchar la clase cuando el docente es elocuente pues su aprendizaje se ve favorecido.
3. Mediante Lectura/Escritura: Con este tipo de aprendizaje los estudiantes aprenden más fácilmente leyendo o escribiendo, son capaces de retener información y recuperarla con facilidad, su interés está en folletos, libros o manuales.
4. Kinestésico: Aprender haciendo, este es uno de los aprendizajes que se desarrolla con mayor frecuencia en la infancia, sin embargo con el paso del tiempo cada individuo descubre el tipo de aprendizaje más adecuado de acuerdo a sus

capacidades, este tipo de aprendizaje obligatoriamente involucra la teoría con la práctica pues así optimizan su aprendizaje.

1.3.7.4. Técnicas de Aprendizaje

Las técnicas se consideran un conjunto de recursos y procedimientos, realizadas por los estudiantes cuando aprenden, entre las más importantes destacan: repetir, subrayar, esquematizar, realizar preguntas, deducir, inducir, entre otros. (Universidad del Azuay, 2014)

De acuerdo al tipo de aprendizaje, se ha clasificado a las técnicas de aprendizaje en base a lo que el Consejo de Educación Superior del Ecuador propone en su Reglamento de Régimen Académico Art. 10. (Consejo Nacional de Educación Superior, 2008)

Técnicas para el aprendizaje asistido: Mediante el cual se desarrollan habilidades y destrezas del estudiante, mediante clases presenciales u otro ambiente de aprendizaje, entre estas destacan la entrevista, estudio auto dirigido, construcción y reconstrucción del conocimiento, exposición de ideas, resolución de problemas, entre otras.

Técnicas para el aprendizaje colaborativo: Comprende el trabajo en grupos de estudiantes con la guía permanente del docente, entre las más utilizadas están: debate, entrevista, foros, lluvia de ideas, simposios, mesas redondas, talleres.

Técnicas para el aprendizaje aplicativo: Relacionado directamente con la práctica y el desarrollo de habilidades y destrezas en base a la aplicación del conocimiento, destacándose los estudios de casos, las listas de cotejo, los cuestionarios, registros de datos, registros anecdóticos.

Técnicas para el aprendizaje autónomo: Comprende el desarrollo de capacidades del estudiante para el aprendizaje independiente e individual, entre ellas constan: cuadros sinópticos, diagramas, revisión bibliográfica, estudio dirigido, ordenadores gráficos.

1.3.7.5. Metodología de aprendizaje de las ciencias

La metodología de aprendizaje de las Ciencias según (Nieto, 2004), surge como una respuesta a la tendencia mundial de promover las ciencias como un soporte fundamental para el desarrollo de tecnologías competitivas, sus propósitos definidos son:

- Proporcionar al estudiante herramientas necesarias para enfrentar con éxito los problemas que requieren de capacidad analítica e innovación en el aprendizaje de Botánica.
- Desarrollar en el estudiante destrezas y habilidades que le permitan aprender satisfactoriamente la Botánica, como ciencia básica de su formación profesional.
- Crear hábitos de trabajo individual y colaborativo que permita mejorar y agilizar los procesos de aprendizaje mediante la búsqueda del conocimiento científico y su aplicación en la solución de problemas.
- Desarrollar en el educando el interés por la investigación aplicada, acercándolo al conocimiento de problemas reales.
- Dar a conocer los avances científicos y tecnológicos que pueden serle de gran utilidad en su formación profesional del Agropecuario Andino.
- Proporcionar una sólida formación académica en Botánica, proporcionando las estrategias de aprendizaje que necesita el estudiante para la comprensión de los fenómenos relacionados con su carrera.
- Fomentar una conciencia de protección al medio ambiente, mediante el uso de tecnologías seguras y limpias orientadas a un desarrollo sostenible de la tierra y la vida sobre ella.

Alcanzar estos objetivos, no es una tarea sencilla, significa adoptar estrategias educativas que trascienden de los procesos de enseñanza tradicional a un aprendizaje significativo. Implica poner al estudiante en contacto con la realidad que lo rodea, desarrollar en él valores y actitudes dentro y fuera del aula, que fomenten la investigación y búsqueda de información, así potenciar su pensamiento crítico y reflexivo. Desde ahí, el estudiante deberá asumir el rol protagónico del proceso enseñanza aprendizaje, el docente será un orientador y guía que facilitará la apropiación del conocimiento, elogiará su esfuerzo por lograr la comprensión del conocimiento y evaluará de manera justa el trabajo desarrollado. (Fernández & Duarte, 2013).

Para lo anterior, los cambios no solo se restringen al uso de técnicas didácticas, o la inserción de técnicas educativas multimedia como ExamTime, sino también a la adecuación estructural del proceso educativo, permitiendo el trabajo centrado en la actividad estudiantil.

1.3.7.6. El proceso de Aprendizaje de Botánica

En la actividad docente, una de las preocupaciones esenciales es el rendimiento académico, por lo que constantemente se busca implementar acciones que impacten en el aprendizaje de los estudiantes y lo optimicen. (Echeverry, 2006)

El aprendizaje de Botánica es un proceso complejo, pues es una de las ciencias básicas de la formación del profesional Agropecuario Andino, por lo que es necesario que éste cuente con bases sólidas de conocimiento, el mismo que debe ser impartido de manera adecuada por el docente, empleando las mejores técnicas, estrategias y recursos que le permitan al estudiante la apropiación del conocimiento y la generación del mismo. (Ferriol & Merle , 2010)

Es por ello que se busca insertar técnicas educativas como ExamTime, que permitan impulsar el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Botánica, impactando profundamente en el rendimiento académico estudiantil y convirtiéndolo en exitoso. Cuando se pretende determinar cuál es el problema práctico que origina la innovación, surge de modo particular un elemento central que sirve de vínculo entre todas las temáticas de abordaje, y este aspecto es el motivacional. (Echeverry, 2006)

En el proceso de aprendizaje, la motivación es esencial, ya que aquí se origina y se sostiene todo el proceso educativo. Es justamente la relación entre la motivación y el conocimiento lo que produce un aprendizaje profundo o significativo ya que exige que los estudiantes desarrollen una mejor capacidad de comprensión y apropiación de la información que reciben por parte del docente.

El rol docente encierra una serie de acciones que están encaminadas a la superación del estudiante mediante estrategias que permitan enfocar de mejor manera los contenidos de una asignatura en particular y que constituyan una motivación para el que enseña y para el que aprende. Reconocer que la comprensión del conocimiento es trascendental en el aprendizaje de Botánica, pues permite enfocar el proceso educativo hacia una concepción constructivista, donde se considera al estudiante como un agente activo que "construye significados" en respuesta a la situación educativa., es así que, la teoría del constructivismo incita al estudiante a encontrar su propio camino durante gran parte del proceso de aprendizaje, sin dejar a un lado la guía docente. (Perkins, 1995)

Desde esta visión, se comprende que la educación debe garantizar la relación entre el estudiante y su aprendizaje significativo, donde el alumno relaciona los conocimientos previos con los adquiridos y forma un nuevo concepto, apropiándose de él, caso contrario se seguiría abordando el aprendizaje memorístico.

Para que el aprendizaje sea significativo debe cumplir las siguientes condiciones:

- a. El conocimiento debe ser potencialmente significativo, lógico (no ser arbitrario, ni confuso) y psicológico (tiene que haber en la estructura cognoscitiva elementos pertinentes).
- b. El estudiante debe tener una actitud favorable, debe estar motivado para que pueda relacionar el conocimiento previo con el nuevo, es decir lo que aprendió con lo que está aprendiendo.

El conocimiento de Botánica, pertenece al conocimiento de las Ciencias Naturales. Este tipo de conocimiento científico es un conocimiento proposicional que cuenta con un método para justificar los resultados que alcanza y a partir de ellos generar conocimiento obtenido después de la experiencia que puede ser adquirida dentro del aula, laboratorio, trabajo de campo, vida diaria o simplemente con lápiz y papel.

La educación en la última década, está tratando de romper con viejos paradigmas, sin embargo, cuando el estudiante percibe un cambio de paradigma se resiste por lo que se pueden producir crisis en el proceso de aprendizaje, en la actualidad y gracias a la innovación tecnológica dentro del proceso de enseñanza aprendizaje se ha logrado avanzar lentamente pero con pasos firmes hacia la llamada revolución científica.

Conocer cómo se construye la ciencia ayuda a definir el contenido de la enseñanza, pues los cambios en las teorías fundamentales no son notorios, sin embargo la información que se posee a mano es inmensa, pero esto no significa que se debe tomar toda la información y los recursos al azar, al contrario, ésta debe ser analizada profundamente, para escoger los recursos adecuados que optimicen el aprendizaje de Botánica en particular.

Es necesario desarrollar en el estudiante la necesidad de pensar, más que enseñar contenidos que muestren resultados definitivos e incuestionables se debe ofrecer un cambio del concepto de la Botánica de modo que se pueda comprender su importancia

en el contexto histórico, la incidencia que tuvo y que tiene sobre la sociedad actual, las perspectivas que se abrieron después del descubrimiento y la aplicación de la misma en el profesional Agropecuario Andino. Una vez establecido el tipo de conocimiento que se quiere enseñar, debemos analizar cómo enseñar y para qué enseñar.

1.3.7.8. Las TIC's en el proceso de enseñanza aprendizaje

En la actualidad, las tecnologías de información y comunicación, se han convertido en pilares básicos de la sociedad, siendo prioridad en las políticas gubernamentales la inclusión de la alfabetización tecnológica para cada uno de sus habitantes.

En el campo de las TIC's se consideran básicamente dos aspectos como: el conocimiento de ellas y su aplicación. Si tomamos como punto de referencia el conocimiento de las TIC's, debemos estar conscientes que actualmente no se concibe el mundo sin un mínimo de cultura informática, pues es indispensable conocer cómo está disponible la información por ejemplo en documentos, imágenes, audios, entre otros, para ello tanto docentes como estudiantes debemos participar en la generación de esta información integrando las TIC's al proceso educativo de manera libre, espontánea y permanente de tal forma que nos sirvan durante toda nuestra vida; por otra parte, es necesario aprender a utilizar las TIC's, pues éstas sirven de mediadoras para el aprendizaje de cualquier materia o ciencia pues gracias al Internet podemos tener a disposición variada y múltiple información que aplicando las técnicas adecuadas pueden potenciar nuestro aprendizaje.

Hay que considerar que las TIC's por si solas no resuelven todos los problemas educativos, al contrario, si no son empleadas correctamente, estas se pueden convertir en un grave problema y dificultar el proceso de enseñanza aprendizaje. Lograr incluir las TIC's en la educación es muy difícil. Demanda esfuerzo de cada docente implicado y una planificación exhaustiva en los que se consideren todos y cada uno de los elementos del aprendizaje, así como, la coordinación del equipo docente. Trabajar con las nuevas tecnologías de la información y comunicación es motivador, sin embargo se necesita elaborar los materiales y disponer de los medios adecuados para su implementación, lo importante es crear nuevos conocimientos a través de ellas.

Es indispensable que la inclusión de las TIC's permita contribuir a la actualización del Sistema Educativo, proporcionando a docentes y estudiantes bases teóricas y destrezas

que les permitan integrar, en el proceso educativo, los medios didácticos basados en nuevas tecnologías en particular, adquiriendo una visión integradora de la tecnología al currículo a través de la capacitación y evaluación permanente que permita determinar las falencias del proyecto, buscando apoyo durante el proceso.

1.3.7.9. Construcción de los aprendizajes a través de las TIC's

La implementación de las TIC's, permite desarrollar en el estudiante su conocimiento, habilidades y destrezas, favoreciendo su aprendizaje, coadyuvando en el desarrollo de la motricidad fina y la memoria, pues al realizar las actividades de manera manual, es necesario relacionar su conocimiento y desarrollar motricidad en el manejo del computador, es claro que muchos estudiantes tienen un aprendizaje kinestésico, es decir, aprenden haciendo las cosas; desde este aspecto, las técnicas educativas les permiten conjugar el conocimiento, la imaginación, las destrezas y la tecnología, logrando así el codiciado aprendizaje significativo.

El aprendizaje de Botánica apoyado en la utilización de las TIC's como herramientas de aprendizaje, facilita la construcción del conocimiento permitiendo la interacción y participación de los estudiantes por medio de la aplicación de técnicas educativas multimedia para desarrollar habilidades cognitivas de manera creativa y divertida.

La implementación de técnicas educativas multimedia, permite la utilización de recursos educativos que antes eran relegados específicamente para el área de informática o computación, por lo que los computadores y teléfonos inteligentes se han convertido en aliados número uno del proceso de aprendizaje ya que dan paso a la investigación de manera activa y motivadora. La capacitación docente en este punto es esencial, pues él adquirirá un nuevo rol en cuanto a la utilización, implementación y aplicación de las TIC's en el proceso enseñanza – aprendizaje, que va acorde a lo que se espera de un profesional moderno y alfabetizado tecnológicamente (Capacho , 2011).

El accionar docente debe estar enfocado en principios básicos que hagan del proceso educativo atractivo, por lo que debe ser competente, comprometido con el cambio y la institución, capacitado de acuerdo a los avances de la ciencia y la tecnología, organizado en cuanto a tiempo, materiales, métodos y recursos utilizados en el aprendizaje, libre de prejuicios, imparcial, abierto a cuestionamientos por parte del personal docente y sus estudiantes, idealista, creativo, innovador, interesado en aprender

y poner en juego todas sus capacidades, conocedor de la importancia de la sociedad en el mundo, y que ella es la base de la educación.

1.3.7.10. Proceso enseñanza - aprendizaje de Botánica mediante el uso de las TIC's.

El proceso educativo en los últimos años ha sufrido cambios sustanciales, el objetivo de ello ha sido romper con viejos paradigmas y abrir las puertas a las nuevas formas de aprendizaje, basado en el apoyo de nuevas técnicas educativas que permitan hacer del aprendizaje un momento único y activo. Éstos cambios que se han promovido en el ámbito educativo, se debe primordialmente al avance de la ciencia y la tecnología pues estamos en el centro de un mundo tecnológicamente moderno, por ello es necesario darnos cuenta de la importancia que tienen las instituciones de educación superior de proponer alternativas que incluyan este tipo de estrategias en los procesos de aprendizaje de sus estudiantes, de tal manera que los podamos adaptar a nuestra realidad y beneficiarnos de los excelentes aportes que éstas nos brindan.

Las TIC's, son un conjunto de herramientas relevantes dentro del proceso educativo, sobre todo si nos enfocamos en el estudio de Botánica como Ciencia Básica en la formación profesional Agropecuario Andino, permitiéndonos realizar nuevos enfoques teóricos, metodológicos y proponiendo la investigación de contenidos y la sistematización del aprendizaje como ejes principales del proceso. (Cortellezzi, 2014)

La Botánica, debe favorecer el desarrollo del pensamiento científico de los estudiantes, partiendo desde una actitud positiva que le permita enfrentar los problemas académicos no solo con un simple conocimiento memorístico, sino por medio de ideas, datos, hechos, resultados o teorías que se han acumulado a lo largo de su proceso educativo.

La Botánica, al ser una rama de la Biología, se encuentra íntimamente relacionada con ella, es así que las concepciones sobre el origen de la vida, origen de universo, procesos de evolución, cambios climáticos, tienen su base en la Botánica; adicionalmente, una de las tendencias educativas es la Bioinformática combina Biología, computación y TIC's, en este caso lo que se busca es vincular la Botánica, la computación y las TIC's, de tal manera que nos permita construir un conocimiento sistematizado, compartirlo, perfeccionarlo a partir de herramientas que permitan el acceso, uso y actualización de distintos tipos de información botánica.

En el campo específico de la Botánica, las TIC's son herramientas importantes de apoyo en la enseñanza y el aprendizaje de esta disciplina, aunque actualmente las tecnologías de la información y comunicación se han enfocado a la Biología o Química, sus beneficios son universales, pues se puede desarrollar software adecuados para la óptima aplicación de esta tecnología en Botánica, el aprendizaje a través de aulas virtuales de Botánica, permite al estudiantes intercambiar conocimientos por lo que el aprendizaje se vuelve autónomo y colaborativo como es el caso docente – estudiante o estudiante – estudiante. (Díaz, 2010)

La Botánica al igual que muchas otras ciencias, es una ciencia experimental, donde no se puede aislar la teoría de la práctica, sin embargo, en ocasiones estas se encuentran aisladas, siendo las tecnologías de la información y la comunicación las que pueden dinamizar el proceso, promoviendo el desarrollo de competencias y habilidades en los estudiantes, motivándolo a través de nuevas experiencias, potencializando el aprendizaje colaborativo de ellos, transformando el aula de clase en un espacio agradable donde el estudiante aprende y comparte con sus compañeros y docentes e involucrándolo en un mundo para el conocido “La tecnología”.

1.3.7.11. Implementación de las TIC's en el proceso de enseñanza - aprendizaje de Botánica

La sociedad actual exige cambios trascendentales a nivel educativo, actualmente no se puede concebir al ser humano aislado del mundo tecnológico, por lo que las instituciones educativas están en la necesidad de desarrollar métodos de integración de las TIC's en los procesos de formación. No es desconocido, que las nuevas tecnologías de la información y comunicación son de gran ayuda en la enseñanza de diferentes asignaturas gracias a todas las posibilidades que ofrecen, como son las simulaciones, representaciones gráficas, mapas mentales, fichas de estudio, cuestionario, resolviendo las necesidades de los estudiantes y complementando el proceso educativo del aula utilizando complementos virtuales.

Es así que a nivel pedagógico, son numerosos los aportes que indican que las tecnologías facilitan el aprendizaje autónomo de los alumnos y hacen que el docente sea más flexible, sin embargo también advierten que, a pesar de que las TIC's pudieran resultar poderosos instrumentos de motivación, es necesario utilizarlas con una sólida base metodológica, ya que su simple incorporación como sustitutos de las

responsabilidades del profesor producirían efectos contrarios a los buscados, es decir una desmotivación y un fracaso de experiencia educativa, por eso es necesario plantear una estrategia para la aplicar las TIC´s en el aula con objetivos claros y un significado. (ExamTime, 2016)

Sin duda alguna, la tecnología educativa multimedia ofrece un mundo de posibilidades para el proceso de enseñanza – aprendizaje, que los docentes no podemos obviar, por ello que las instituciones de educación superior deben aprovechar estos recursos, ampliar la formación tecnológica tanto de docentes como estudiantes, facilitando el uso de estos recursos y las herramientas que necesitan para explorar y elaborar nuevos conocimientos.

La incorporación de métodos y estrategias tecnológicas, permiten desarrollar procesos de innovación, sin embargo es necesario diseñar acciones didácticas que permitan al estudiante la reconstrucción significativa de los contenidos. En la carrera de Agropecuaria Andina no se utilizan plataformas educativas multimedia como: Moddle, , ExamTime, Educa Play, Edmodo, entre otras; por lo que es necesario cambiar esta situación, y lograr que las típicas clases magistrales cambien su paradigma y no se alejen del mundo informático que nos rodea.

1.3.8. Plataforma educativa multimedia ExamTime para la enseñanza de Botánica

El siglo XXI, ha permitido el desarrollo acelerado de las TIC´s en todos los campos posibles, su fin principal es promover el desarrollo de la sociedad y encaminarlas a variadas áreas de aplicación, donde la más sobresaliente es el área educativa.

Como herramientas que ayudan al aprendizaje de Botánica, es necesario enfocarnos, en aquellos recursos que dispone ExamTime y que facilitan el proceso de aprendizaje a través de la síntesis de contenidos elaboración de mapas mentales, la aprehensión del conocimiento mediante las fichas de estudio y la autoevaluación donde el desarrollo de test juega un papel importante. (Guffante, 2015).

Sin embargo, el mundo tecnológico es incalculable, pues existen un sinnúmero de aplicaciones para elaborar ejercicios interactivos, a través de los cuales el docente puede proponer actividades, realizar su seguimiento y evaluarlas. Las aplicaciones para la

representación de la información, son muy importantes en cuanto a la organización y representación de manera gráfica y estructurada el conocimiento, de tal manera que resulte accesible al estudiante, principalmente los mapas mentales, cuadros sinópticos y diagramas, tienen como finalidad colaborar en la estructuración de la información y expresar la relación entre conceptos, a través de la secuencia de contenidos que reflejen nuestra creatividad.

Es importante reconocer la importancia de la inclusión de estas estrategias de aprendizaje en Botánica, pues permiten que el aprendizaje mejore y que los estudiantes sean activos y encuentren en el proceso educativo motivación para su superación profesional.

1.3.9. Importancia de la utilización de la plataforma educativa multimedia ExamTime

La plataforma educativa multimedia ExamTime por sus siglas en inglés, es un software desarrollado por la empresa SAMI, su objetivo principal es transformar la educación a través de la tecnología. Fue lanzado en octubre de 2012 en versión inglés y en 2013 en versiones español, alemán y portugués. (Atom, 2013)

ExamTime, reúne diversas herramientas de estudio online gratuitas, disponible para docentes y estudiantes, ya que a través de las actividades propuestas en la plataforma se puede crear, descubrir y compartir recursos de estudio como mapas mentales, fichas de estudio, apuntes interactivos y test online, impulsando el aprendizaje colaborativo, por medio de comunidades educativas virtuales, que permiten mejorar el proceso educativo, convirtiendo el aprendizaje en un proceso activo, dinámico, personalizado y adecuado a la tecnología actual.

Actualmente, ExamTime está presente en más de 200 países, no solo ofrece recursos educativos multimedia, pues además cuenta con una biblioteca pública online con más de un millón de recursos, los cuales pueden ser usados libremente por docentes y estudiantes.

Entre las novedades de esta herramienta tecnológica, es que presenta los trabajos con animaciones o los corre en forma de videos, lo que hace que el aprendizaje tome otro contexto, así, aplicar la técnica educativa multimedia ExamTime es emocionante, ya

que el aprendizaje de Botánica no es metódico y la asignatura da un giro, siendo los estudiantes los más beneficiados por su facilidad de acceso, utilización de programas, optimización de tiempo y recursos. Al mismo tiempo, todas las actividades educativas que se realicen en esta plataforma, se puede guardar y la información está disponible cuando el usuario así lo desee.

Empezar el trabajo con ExamTime, es realmente sencillo, pues no se requieren conocimientos previos para poder manejar esta plataforma educativa, lo importante es que al ser una herramienta de productividad es útil para añadir un poco de creatividad a la manera de pensar de docentes y estudiantes; su gratuidad y accesibilidad la convierten en la primera opción para mejorar el aprendizaje.

CAPÍTULO II

CAPÍTULO II

2. METODOLOGÍA

2.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Cuasi-experimental. La aplicación de este diseño de investigación permitió estudiar problemas en los cuales no se pudo tener control absoluto de las situaciones, aunque se utilizó un grupo de estudiantes ya formado. A través de esta metodología fue posible realizar la selección aleatoria de los sujetos participantes en dichos estudios. Por ello, una característica del diseño cuasi-experimental fue incluir "grupos intactos", es decir, grupos ya constituidos.

Dadas las características de esta metodología, se empleó la comparación entre grupos de estudiantes una vez aplicada la Técnica Educativa ExamTime, a fin de analizar la trascendencia de la misma durante el proceso, y la efectividad de la técnica en cuanto al mejoramiento del aprendizaje de Botánica.

El análisis de la información arrojada por el diseño cuasi-experimental, permitió realizar diversos análisis estadísticos como la comparación de medias y medidas de tendencia central. Esto ayudó a analizar los resultados obtenidos desde varias perspectivas.

2.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Campo: Se empleó un diseño de campo, porque se realizó en el lugar de los hechos, mediante la recolección directa de información acorde a la realidad y a la aplicación de la técnica educativa ExamTime en los estudiantes del primer semestre de la Carrera de Agropecuaria Andina, este tipo de diseño facilitó el desarrollo de la investigación.

La investigación de campo permitió la manipulación de una variable externa no comprobada, en condiciones controladas, esto permitió estudiar la situación para diagnosticar necesidades y problemas a efectos de aplicar la técnica educativa ExamTime. Además, al realizar la investigación in situ, permitió conocer a profundidad el problema de investigación y manejar los datos con más seguridad en base a diseños exploratorios, descriptivos y experimentales, creando un panorama controlado del problema de estudio.

Mediante la utilización de este tipo de investigación, se pudo recoger directamente información primaria de la realidad, esto es de vital importancia, ya que da paso a la valoración real de las condiciones en las que se desarrolló la investigación.

Aplicada: Permitted conocer las necesidades que no estaban siendo satisfechas a partir de la situación problemática que requirió ser intervenida y mejorada. La descripción sistemática de la técnica educativa ExamTime en el aprendizaje de Botánica, se enmarcó en una teoría suficientemente aceptada de la cual se expusieron los conceptos más importantes y pertinentes; posteriormente, la situación descrita se evaluó. Este tipo de investigación permitió generar conocimientos con aplicación directa al problema de estudio.

Bibliográfica: Proporcionó herramientas necesarias que permitieron indagar, interpretar, presentar datos e informaciones acerca de la técnica educativa ExamTime en el aprendizaje de Botánica, utilizando para ello, procedimientos lógicos y mentales mediante la recopilación adecuada de datos que permitieron redescubrir hechos, sugerir problemas, orientar hacia otras fuentes de investigación, orientar formas para elaborar instrumentos de investigación y elaborar hipótesis de forma ordenada y con objetivos precisos, teniendo como finalidad obtener resultados que fueron la base para el desarrollo de esta investigación.

2.3. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

Científico

Considerado como una forma de investigar y producir conocimientos, que se rige por un protocolo y pretende obtener resultados confiables mediante el seguimiento de ciertos pasos, con rigurosidad y objetividad al momento de aplicar la técnica educativa ExamTime.

Los pasos a seguir son:

- **Observación:** Una vez delimitado el problema de investigación, es necesario observar y analizar las circunstancias en las que se produce y sus características. Esta observación es intencional, minuciosa, rigurosa y sistemática.
- **Búsqueda de información:** Finalizada la etapa de observación, es necesario fundamentar las explicaciones del fenómeno realizadas en la observación mediante la revisión bibliográfica de libros, enciclopedias o revistas científicas especializadas en el problema de investigación propuesto, pues en los libros se encuentra conocimiento científico acumulado a través del tiempo.
- **Hipótesis:** Partiendo de la observación y la fundamentación científica del problema de investigación, es imprescindible buscar una explicación válida que permita exponer todas y cada una de las características del fenómeno, la formulación de la hipótesis se basa en suposiciones que a lo largo de la investigación pueden ser comprobadas o no, para ello, es necesario emplear las herramientas necesarias y adecuadas para la obtención de resultados fiables de manera completa, sencilla y razonable.

- **Verificación y experimentación:** Para comprobar de manera experimental la hipótesis, el investigador debe comprobar que ésta es válida en diferentes circunstancias planteadas al momento de la investigación, para lo cual debe aplicar las herramientas necesarias para que se produzca el fenómeno estudiado, las condiciones deben ser monitoreadas constantemente.
- **Demostración o refutación de la hipótesis:** Constituye un elemento primario, esencial del método científico experimental, el objetivo es dar fuerza y relevancia al proceso de investigación fundamentado de su certeza. Se hacen teorías de aquellas hipótesis con más probabilidad de confirmarse como ciertas.
- **Conclusiones:** El análisis de los datos y la comprobación de las hipótesis permite al investigador emitir sus conclusiones, éstas, pueden basarse en la experiencia o elaboradas a través del razonamiento lógico y sistemático de un fenómeno en el que se parte de una verdad conocida hasta llegar a la explicación del fenómeno. Lo importante del proceso de investigación, radica en los resultados obtenidos, por lo que es necesario que obtenidas las conclusiones, se comuniquen y divulguen, para que sirvan de base para otras investigaciones.

Hipotético Deductivo

El método hipotético-deductivo permitió hacer de la actividad a realizar una práctica científica. El método hipotético-deductivo tiene varios pasos esenciales:

- Observación del fenómeno a estudiar: A través de la observación se pudo recolectar información sobre el objeto de estudio. Esto implicó una actividad de codificación de la información de modo sistematizado
- Creación de una hipótesis para explicar dicho fenómeno, el objetivo de la formulación de la hipótesis fue dar una posible respuesta al problema de investigación pues era un supuesto por comprobar.
- Deducción de consecuencias o proposiciones más elementales que la propia hipótesis mediante los cuales se planteó optimizar el aprendizaje de Botánica mediante la aplicación de la Técnica Educativa ExamTime.
- Verificación o comprobación de la verdad de los enunciados deducidos comparándolos con la experiencia, esto se pudo realizar con el análisis cualitativo y cuantitativo de cada uno de los indicadores de las variables que se monitorearon con

el Método cuasi experimental que se aplicó. Para comprobar la hipótesis se utilizó el Método de Comparación de medias.

El método hipotético deductivo obligó a combinar la reflexión (formación de hipótesis y la deducción) con la observación de la realidad (observación y verificación).

Lo importante de la aplicación de este método fue el control de las variables e indicadores que se manejaron, así como, la comprobación de la hipótesis como posible solución al problema investigado.

2.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la recolección de datos se estableció el siguiente proceso:

- Elaboración, validación y reproducción de los instrumentos de recolección de la información
- Selección del grupo de trabajo para la investigación; grupo experimental (A) y grupo control (B))
- Explicación de la técnica educativa ExamTime a los estudiantes del primer semestre de la Carrera de Agropecuaria Andina del Instituto Superior Tecnológico “Jatun Yachay Wasi”,
- Aplicación de la Técnica Educativa ExamTime en el grupo de trabajo seleccionado.
- Aclaración de las inquietudes estudiantiles al momento de aplicar la Técnica Educativa ExamTime.
- Revisión de los instrumento, para evitar omisiones y errores.

2.4.1. Técnicas

- Observación

2.4.2. Instrumentos

- Lista de cotejo

2.5. POBLACIÓN Y MUESTRA

2.5.1. Población

La población comprendió a todos los estudiantes matriculados en el primer semestre de la Carrera Agropecuaria Andina del Instituto Superior Tecnológico “Jatun Yachay

Wasi”, Junio - Octubre 2016., con un total de elementos participantes en la investigación de 40 estudiantes.

Cuadro N° 1. Población de estudio

Participantes	Frecuencia	Porcentaje
Estudiantes Paralelo “A”	21	52,5
Estudiantes Paralelo “B”	19	47,5
Total	40	100

Fuente: Instituto Superior Tecnológico “Jatun Yachay Wasi”

Elaborado por: Rocío Díaz Burgos

2.5.2. Muestra

Estuvo determinada por todos los estudiantes matriculados en la Carrera de Agropecuaria Andina, Cátedra de Botánica, con un total de elementos participantes en la investigación de 40 estudiantes del nivel superior, se trabajó con toda la población.

2.6. PROCEDIMIENTO PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Los datos fueron analizados e interpretados en base a su tabulación y análisis estadístico, obteniendo los porcentajes de eficiencia de la técnica aplicada y realizando la comparación estadística entre el grupo experimental y control, mediante la representación gráfica y en base a los criterios previamente establecidos en la lista de cotejo para cada una de los recursos aplicados a través de ExamTime.

Se utilizó además la prueba de comparación de Medias (promedios) para la comprobación de las hipótesis específicas, pues permitió medir la diferencia en cuanto a la efectividad de la aplicación de la Técnica Educativa ExamTime con referencia al grupo control.

2.7. HIPÓTESIS

2.7.1. Hipótesis General

- La aplicación de la técnica educativa ExamTime, contribuye en el aprendizaje de Botánica, de los estudiantes del Primer Semestre, Carrera Agropecuaria Andina, del Instituto Superior Tecnológico “Jatun Yachay Wasi”, junio - octubre 2016,

debido a que organiza los contenidos de manera lógica, desarrolla la capacidad de análisis y síntesis y estructura autoevaluaciones dinámicas.

2.7.2. Hipótesis Específicas

- La aplicación de la técnica educativa ExamTime mediante la utilización de mapas mentales contribuye en el aprendizaje de Botánica de los estudiantes del Primer Semestre, Carrera Agropecuaria Andina, al organizar los contenidos de manera lógica y secuencial.
- La aplicación de la técnica educativa ExamTime por medio de la creación de fichas de memoria favorece el aprendizaje de Botánica de los estudiantes del Primer Semestre, Carrera Agropecuaria Andina, al desarrollar la capacidad de análisis y síntesis.
- La implementación de la técnica educativa ExamTime a través de la elaboración de test online mejora el aprendizaje de Botánica de los estudiantes del Primer Semestre, Carrera Agropecuaria Andina, al estructurar su autoevaluaciones prácticas.

CAPÍTULO III

CAPITULO III

3. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS

3.1. TEMA

Guía del estudiante para el aprendizaje de Botánica mediante la aplicación de la Técnica Educativa ExamTime.

3.2. PRESENTACIÓN

Esta guía ha sido diseñada con el propósito de orientar al estudiante en su proceso de educativo, mediante la exploración de nuevas técnicas de aprendizaje basadas en el uso de las TIC's.

Aquí, se incluyen una variedad de herramientas que el estudiante puede aprovechar de manera significativa, una de las principales ventajas es que no necesita conocimientos avanzados en computación, ya que su manejo es relativamente fácil y se acopla a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes, además, permite el desarrollo progresivo de las habilidades y capacidades tecnológicas para finalmente trabajar en plataformas integradas y de manera colaborativa. Por este motivo, es necesario que el estudiante, reconozca de manera adecuada sus habilidades y destrezas para que elija la manera más apropiada de guiar su aprendizaje.

En esta guía se incluye contenido muy variado acerca de los recursos educativos en el proceso de enseñanza aprendizaje, junto con una recopilación de ideas prácticas, descritas claramente y con ilustraciones adecuadas. Desde el punto de vista, el uso inteligente de las TIC's, estimula el desarrollo de estilos de aprendizaje más activos, y apoya el desarrollo de competencias acordes al mundo tecnológico en el que nos desarrollamos proporcionando contextos valiosos en el desarrollo de la competencia digital.

En definitiva, el deseo primordial es que esta Guía del estudiante para el aprendizaje de Botánica, pueda llegar a ser una herramienta valiosa para los estudiantes e incremente su interés por la Botánica, así como el respeto y el reconocimiento de la biodiversidad y que pueda usar y aprender Botánica de manera autónoma, eficaz y divertida.

Feliz lectura.

3.3. OBJETIVOS

3.3.1. Objetivo General

- Fortalecer en los estudiantes de la Carrera de Agropecuaria Andina los procesos cognitivos superiores, mediante la aplicación de la Técnica Educativa ExamTime en el aprendizaje de Botánica.

3.3.2. Objetivos Específicos

- Organizar el contenido científico de Botánica mediante el uso de mapas mentales, para mejorar el aprendizaje en los estudiantes.
- Promover el análisis y síntesis del conocimiento de Botánica en los estudiantes, mediante de la creación de fichas de memoria.
- Validar el aprendizaje de Botánica en los estudiantes mediante la elaboración de test online.

3.4. FUNDAMENTACIÓN

La formación profesional de los estudiantes universitarios es un problema en diferentes países del mundo, las reformas en Educación Superior en Ecuador buscan la actualización y la sistematización de los contenidos recibidos durante los estudios universitarios y la congruencia de los mismos con el perfil profesional del estudiante.

Debemos destacar que las mallas curriculares de las carreras que se ofertan en las universidades e institutos superiores, encierran un concepto amplio empleado indistintamente para referirse a planes de estudio, programas e incluso a la instrumentación didáctica del proceso de formación de estudiantes, denominado en nuestro medio proceso de enseñanza-aprendizaje. (Cortellezzi, 2014)

Sin embargo, este proceso consiste en la organización y planificación de los contenidos que contribuyen a la formación de profesionales y de los cuales son directamente responsables Directivos y Docentes que trabajan en estas instituciones educativas y que en muchos casos solo siguen parámetros establecidos en los cuales no existen fundamentos que avalen la calidad de educación que se está impartiendo.

Uno de los desafíos más importantes se refiere al rol docente. Las nuevas exigencias educativas tanto nacionales como internacionales, demandan que sean precisamente los docentes los responsables de la alfabetización tecnológica de los estudiantes y del

dominio de una diversidad de competencias requeridas en el contexto de las demandas de la sociedad del conocimiento. La interrogante es ¿están preparados los docentes para ello?, ¿se está haciendo lo debido para asegurar una formación docente apropiada de acuerdo a un mundo tecnológicamente variable?

A pesar de las reformas curriculares realizada en la última década, cuyo fundamento es el constructivismo, todavía prevalecen las formas de enseñanza centradas en la transmisión del conocimiento y la recuperación de información puntual y exacta de acuerdo al docente. En países como Chile, México y España, se emplean las TIC's para hacer más eficiente lo que tradicionalmente han venido haciendo, sobre todo, para recuperar información o presentarla. Pero la aplicación de las TIC's en la educación no se queda solo allí, pues se busca un aprendizaje complejo, basado en la solución de problemas, la generación de conocimiento original y el trabajo colaborativo, que en la actualidad son poco frecuentes.

Asimismo, se ha observado que muchos docentes están experimentando una falta de seguridad técnica y didáctica en relación a la introducción de las TIC's en el aula, dada la falta de programas de capacitación docente apropiados y debido a que no se han logrado crear las condiciones favorables para su uso pedagógico. Con relativa frecuencia, los profesores muestran menor seguridad y una baja percepción de competencia o autoeficacia frente a las TIC's en comparación a sus estudiantes. (Díaz, 2010)

Aun cuando se ha demostrado que las TIC's son un fenómeno social de gran trascendencia e impacto, en parte de América Latina y de manera particular en Ecuador, se encuentra un claro rezago a las ventajas de su aplicación y su uso pedagógico. Al parecer, en las condiciones actuales, y de no mediar acciones a todos los niveles (político, educativo, económico), en nuestro país las TIC's pasarán a ser un factor más de desigualdad que perpetúe el círculo de exclusión social y educativa en que se encuentran atrapados muchos de nuestros jóvenes.

El interés de investigar este problema nace al cuestionar ¿Cómo fortalecer en los estudiantes de la Carrera de Agropecuaria Andina los procesos cognitivos superiores, mediante la aplicación de la Técnica Educativa ExamTime en el aprendizaje de Botánica? Partiendo de esta situación, es necesario que los estudiantes se involucren en

el proceso de aprendizaje de Botánica, a través del manejo de recursos educativos dinámicos tales como mapas mentales, fichas de estudio y test, en donde todas estas actividades se lo pueda realizar de manera comprensible, rápida y que no involucre coste alguno para el estudiante, pues este tipo de actividades permitirá que los estudiantes tengan un mejor desempeño académico y mejoren su aprendizaje a mediante la aplicación de la tecnología a su proceso de aprendizaje.

En este sentido se presentan tres argumentos para la integración de las TIC's en el proceso educativo. (Ortega & Bravo, 2001)

- El primer argumento se basa directamente en la cultura de la sociedad actual, pues no se puede entender el mundo de hoy sin un mínimo de cultura informática. Es preciso entender cómo se genera, cómo se almacena, cómo se transforma, cómo se transmite y cómo se accede a la información en sus múltiples manifestaciones (textos, imágenes, sonidos) si no se quiere estar al margen de las corrientes culturales, hay que intentar participar en la generación de esa cultura.
- El segundo argumento, aunque también muy estrechamente relacionado con el primero, es más técnico. Se deben usar las TIC's para aprender y para enseñar. Es decir el aprendizaje de cualquier materia o habilidad se puede facilitar mediante las TIC's y, en particular, mediante Internet, aplicando las técnicas adecuadas
- El tercer argumento, es la vinculación indispensable entre la educación y la tecnología, ya que la aparición y acompañamiento de los centros de tecnología en la educación es una verdadera revolución mundial para mejorar la calidad educativa, pero a la vez un gran desafío para los docentes.

Es así que se trata de enfrentar un nuevo reto, un nuevo camino, que permita al estudiante crear e innovar en su aprendizaje, aplicando nuevas estrategias en un mundo que no presta los instrumentos y condiciones para brindar una clase de calidad, que al ser un país en vías de desarrollado, muchas veces se ve limitada.

A todo esto, se agrega que los nuevos Maestros que se forman en las universidades o institutos superiores no se les enseña a trabajar con este poderoso instrumento, es decir que el futuro está muy lejos de mejorar las condiciones educativas, estamos condenados a repetir la historia; reproducir, memorizar, reunirse en grupo, leer, responder la guía

asignada y discutirla en plenario, más de lo mismo, y, así los docentes continuamos quejándonos que los estudiantes no quieren aprender.

Los argumentos antes expuestos permiten concebir la idea de que el conocimiento no se puede impartir en un contexto aislado de la tecnología ya que el aprendizaje es un elemento de valor y que se aprende mejor relacionando ideas e incorporando en él las TIC's.

En Ecuador, como en el resto de América Latina y el mundo, es fundamental recordar que la base de la docencia es buscar métodos y estrategias que permitan al estudiante aprender de forma clara, concreta y significativa, pues ahí es donde se fundamenta la labor docente, es necesario avanzar acorde avanza la tecnología, permitiendo la generación de conocimiento y haciendo que el proceso de enseñanza aprendizaje garantice la formación de profesionales acordes a los avances tecnológicos y científicos del mundo actual.

3.5. CONTENIDO

- Introducción
- Ámbito de aplicación
- Objetivos
- Acerca de ExamTime
- ¿Cómo ingresar a la plataforma educativa ExamTime?
- Inicio de sesión en la plataforma educativa multimedia ExamTime
- Aplicaciones de la plataforma educativa multimedia ExamTime
- Mapas Mentales
- ¿Cómo elaborar un mapa mental?
- Los mapas mentales y sus beneficios
- Uso de los mapas mentales
- Aprendizaje colaborativo usando mapas mentales
- Ventajas de los mapas mentales online
- Fichas de memoria

- ¿Cómo elaborar una ficha de memoria?
- Las fichas de memoria y sus beneficios
- Uso de las fichas de memoria en la educación
- El aliado perfecto para aprender Botánica
- Ventajas de las fichas online
- Test online
- ¿Cómo elaborar un test?
- Los test online y sus beneficios
- Como usar los test en el aprendizaje
- Ventajas de los test online
- Impacto
- Bibliografía

3.6. OPERATIVIDAD

ACTIVIDADES	TIEMPO																				RESPONSABLE	
	JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE					
	II	III	IV	V	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	II	III	IV	V	II	III	IV		V
FASE I. FASE DE INVESTIGACIÓN																						Rocío del Carmen Díaz Burgos
Definición del proyecto	■																					
Investigación sobre la institución educativa		■																				
Investigación bibliográfica		■	■	■																		
Análisis de la situación problemática		■																				
Planteamiento del problema			■																			
Formulación de objetivos			■																			
Visita a la institución educativa. Entrevista autoridades				■																		
FASE II. FASE DE DISEÑO																						
Elaboración de encuestas					■																	
Segunda visita a la institución. Aplicación de encuestas					■																	
Análisis e interpretación de datos						■																
Inicio elaboración guía del estudiante						■																
Programación de las jornadas de trabajo							■															
FASE III. FASE DE APLICACIÓN																						
Creación de grupos de trabajo en ExamTime							■															
Verificación del estado de los equipos informáticos								■														
Tercera visita a la institución. Socialización técnica									■													
Determinación de los procedimientos a seguir										■												
Cuarta visita a la institución educativa. Mapas mentales											■											
Evaluación de trabajos mediante lista de cotejo												■										
Quinta visita a la institución. Fichas de memoria													■									
Evaluación de trabajos mediante lista de cotejo														■								
Sexta visita a la institución educativa. Test online															■							
Evaluación de trabajos mediante lista de cotejo																■						
Determinación de los procedimientos a seguir																	■					
FASE IV. FASE FINAL																						
Análisis de la información obtenida											■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Diseño final de la guía, revisión de detalles finales											■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Presentación de guía de estudiante																					■	

CAPÍTULO IV

CAPÍTULO IV

4. EXPOSICIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. Análisis e interpretación de resultados

4.1.1. Aplicación de la Técnica Educativa ExamTime (Mapas Mentales).

Unidad temática: Introducción a la Botánica.

1. ¿El estudiante explica las divisiones de la Botánica de manera clara, jerarquizando contenidos e incluyendo imágenes adecuadas?

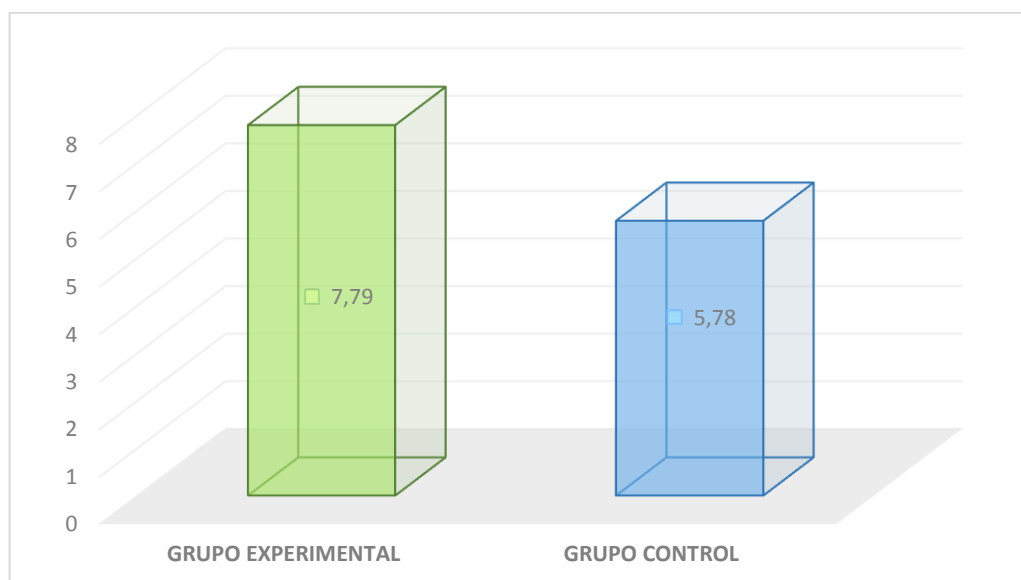
Tabla 1. Divisiones de la Botánica

PARALELO	PROMEDIO
Grupo experimental	7,79
Grupo Control	5,78

Fuente: Estudiantes del primer semestre A y B. Agropecuaria Andina

Elaborado por: Rocío Díaz Burgos

Gráfico 1. Divisiones de la Botánica



Fuente: Tabla N° 1

Elaborado por: Rocío Díaz Burgos

ANÁLISIS:

En cuanto a la facilidad del estudiante para explicar las divisiones de la Botánica de manera clara, jerarquizando contenidos e incluyendo imágenes adecuadas se evidenció:

- **Promedio Grupo experimental:** 7,79
- **Promedio Grupo control:** 5,78

INTERPRETACIÓN:

Se evidenció que el grupo experimental consiguió mejor desempeño al explicar las divisiones de la Botánica de manera clara, promoviendo su fácil seguimiento y comprensión a través de la jerarquización de contenidos e incluyendo imágenes adecuadas mediante la aplicación de la Técnica Educativa ExamTime en la elaboración del mapa mental, su promedio fue de 7,79 logrando la construcción del conocimiento alcanzando el aprendizaje requerido.

Por otra parte, el desempeño del grupo de control al aplicar la Técnica Educativa ExamTime en la elaboración de mapas mentales, no fue satisfactorio, ya que el desconocimiento de la técnica impidió la explicación de las divisiones de la Botánica de manera clara, dificultando su fácil seguimiento y comprensión, además, no se jerarquizó los contenidos e incluyó imágenes, esto repercutió de manera significativa en la construcción del conocimiento, motivo por el cual no se alcanzó el dominio del aprendizaje requerido.

2. ¿El estudiante explica la clasificación de las plantas sagradas de manera clara, jerarquizando contenidos e incluyendo imágenes adecuadas?

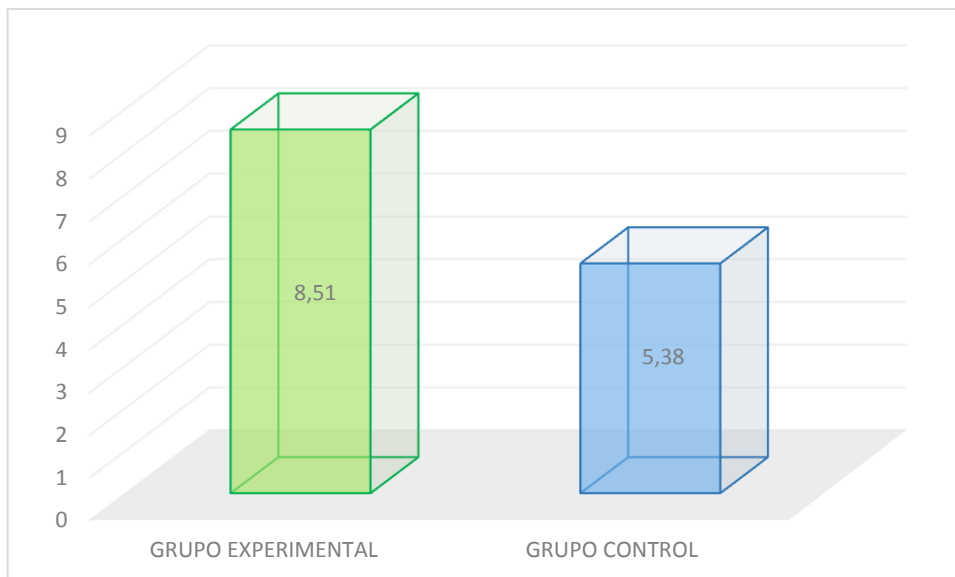
Tabla 2. Plantas sagradas

PARALELO	PROMEDIO
Grupo experimental	8,51
Grupo Control	5,38

Fuente: Estudiantes del primer semestre A y B. Agropecuaria Andina

Elaborado por: Rocío Díaz Burgos

Gráfico 2. Plantas sagradas



Fuente: Tabla N° 2

Elaborado por: Rocío Díaz Burgos

ANÁLISIS:

Referente a la habilidad del estudiante para explicar la clasificación de las plantas sagradas de manera clara, jerarquizando contenidos e incluyendo imágenes adecuadas se demostró:

- **Promedio Grupo experimental:** 8, 51
- **Promedio Grupo control:** 5,38

INTERPRETACIÓN:

Se observó que los estudiantes del grupo experimental, presentaron mayor facilidad para organizar la información de manera adecuada, explicando la clasificación de las plantas sagradas de manera clara, jerarquizando contenidos e incluyendo imágenes adecuadas, además, dieron relevancia a las ideas principales y secundarias, representaron conceptos importantes en relación a las plantas sagradas y sus divisiones, alcanzando los aprendizajes requeridos con un promedio de 8,51.

En cuanto al desempeño del grupo de control, éste presentó dificultad al momento de organizar la información de manera adecuada, no ubicaron la palabra central ni la asocian correctamente con el tema, no dieron relevancia a las ideas principales y secundarias, ni representaron conceptos importantes en relación a las plantas sagradas y sus divisiones, obteniendo un promedio de 5,38, es así que éste grupo no alcanzó a dominar el aprendizaje requerido en función de organización de la información y la aplicación adecuada de este recurso.

3. ¿El estudiante explica la clasificación de las plantas medicinales de manera clara, jerarquizando contenidos e incluyendo imágenes adecuadas?

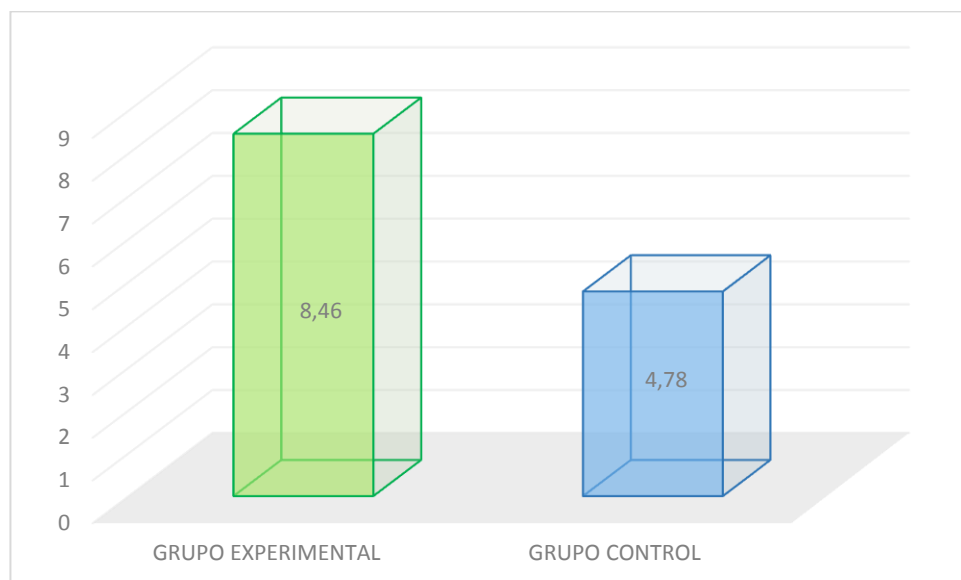
Tabla 3. Plantas medicinales

PARALELO	PROMEDIO
Grupo experimental	8,46
Grupo Control	4,78

Fuente: Estudiantes del primer semestre A y B. Agropecuaria Andina

Elaborado por: Rocío Díaz Burgos

Gráfico 3. Plantas medicinales



Fuente: Tabla N° 3

Elaborado por: Rocío Díaz Burgos

ANÁLISIS:

Concerniente a la destreza de los estudiantes para explicar la clasificación de las plantas medicinales de manera clara, jerarquizando contenidos e incluyendo imágenes adecuadas se observó:

- **Promedio Grupo experimental:** 8,46
- **Promedio Grupo control:** 4,78

INTERPRETACIÓN:

En base a los datos obtenidos, se pudo observar que los estudiantes del grupo experimental, incluyeron imágenes pertinentes en el mapa mental y las relacionaron de manera adecuada al conocimiento adquirido de las plantas medicinales y sus divisiones, aplicando de forma satisfactoria este recuso obteniendo un promedio general de 8,46, alcanzando el aprendizaje requerido en la ejecución del mismo.

Al analizar los datos del grupo de control, éste presentó inconvenientes para incluir imágenes pertinentes en el mapa mental y relacionarlas de manera adecuada al conocimiento adquirido de las plantas medicinales y sus divisiones, no aplicaron de manera satisfactoria este recuso, consiguiendo un promedio de 4,78 por lo que no se logró dominar el aprendizaje requerido en la ejecución del trabajo encomendado.

4. ¿El estudiante explica la clasificación de las plantas industriales de manera clara, jerarquizando contenidos e incluyendo imágenes adecuadas?

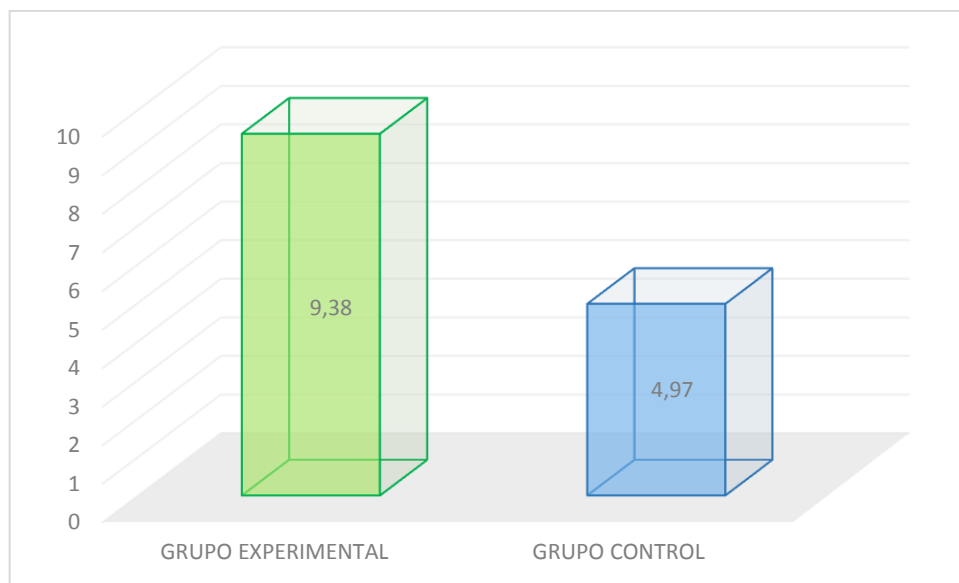
Tabla 4. Plantas industriales

PARALELO	PROMEDIO
Grupo experimental	9,38
Grupo Control	4,97

Fuente: Estudiantes del primer semestre A y B. Agropecuaria Andina

Elaborado por: Rocío Díaz Burgos

Gráfico 4. Plantas industriales



Fuente: Tabla N° 4

Elaborado por: Rocío Díaz Burgos

Análisis:

En cuanto a la facilidad del estudiante para explicar la clasificación de las plantas industriales de manera clara, jerarquizando contenidos e incluyendo imágenes adecuadas se evidenció:

- **Promedio Grupo experimental:** 8,46
- **Promedio Grupo control:** 4,78

INTERPRETACIÓN:

Se evidenció que el grupo experimental, obtuvo un desempeño óptimo al aplicar la Técnica Educativa ExamTime en la elaboración de mapas mentales con relación a la clasificación de las plantas industriales de manera clara, jerarquizando contenidos e incluyendo imágenes adecuadas ya que utilizó conectores adecuados para relacionar la información de manera secuencial y lógica, además, logró la construcción y conexión adecuada de la información y alcanzó el aprendizaje requerido con un promedio de 8,46.

Por otra parte, el desempeño del grupo de control al aplicar la Técnica Educativa ExamTime en la elaboración de mapas mentales con relación a la clasificación de las plantas industriales de manera clara, jerarquizando contenidos e incluyendo imágenes adecuadas, no fue satisfactoria, pues no utilizó conectores adecuados para relacionar la información de manera secuencial y lógica, motivo por el cual no alcanzó el dominio del aprendizaje requerido ya que obtuvo un promedio de 4,78.

5. ¿El estudiante explica la clasificación de las plantas ornamentales de manera clara, jerarquizando contenidos e incluyendo imágenes adecuadas?

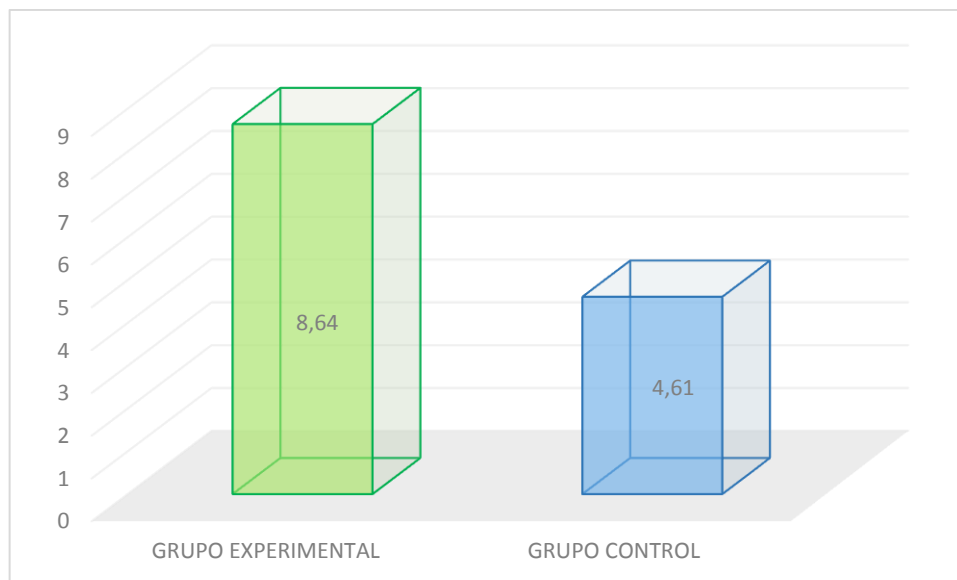
Tabla 5. Plantas ornamentales

PARALELO	PROMEDIO
Grupo experimental	8,64
Grupo Control	4,61

Fuente: Estudiantes del primer semestre A y B. Agropecuaria Andina

Elaborado por: Rocío Díaz Burgos

Gráfico 5. Plantas ornamentales



Fuente: Tabla N° 5

Elaborado por: Rocío Díaz Burgos

Análisis:

Referente a la destreza del estudiante para elaborar un mapa mental acerca de la clasificación de las plantas ornamentales de manera clara, jerarquizando contenidos e incluyendo imágenes adecuadas, se evidenció:

- **Promedio Grupo experimental:** 8,64
- **Promedio Grupo control:** 4,61

INTERPRETACIÓN:

Del análisis de los datos obtenidos con el grupo experimental, se pudo evidenciar un desempeño óptimo al elaborar un mapa mental innovador, creativo, atractivo, jerárquico, acerca de la clasificación de las plantas ornamentales incluyendo imágenes adecuadas, además, logró la construcción del conocimiento obteniendo un promedio de 8,64, alcanzando el aprendizaje requerido a través de la aplicación de la Técnica Educativa ExamTime.

Al mismo tiempo, el desempeño del grupo de control al aplicar la Técnica Educativa ExamTime en la elaboración de un mapa mental innovador, creativo, atractivo, jerárquico, acerca de la clasificación de las plantas ornamentales incluyendo imágenes adecuadas, no fue satisfactorio, pues no se logró la construcción y conexión adecuada de la información, obteniendo un promedio de 4,61, motivo por el cual no alcanzó el dominio del aprendizaje requerido.

4.1.2. Aplicación de la Técnica Educativa ExamTime. (Fichas de Memoria).

Unidad temática: Plantas

1. ¿La ficha de memoria proporciona información concreta de los tipos de raíces, incluye imágenes adecuadas, es innovadora y creativa?

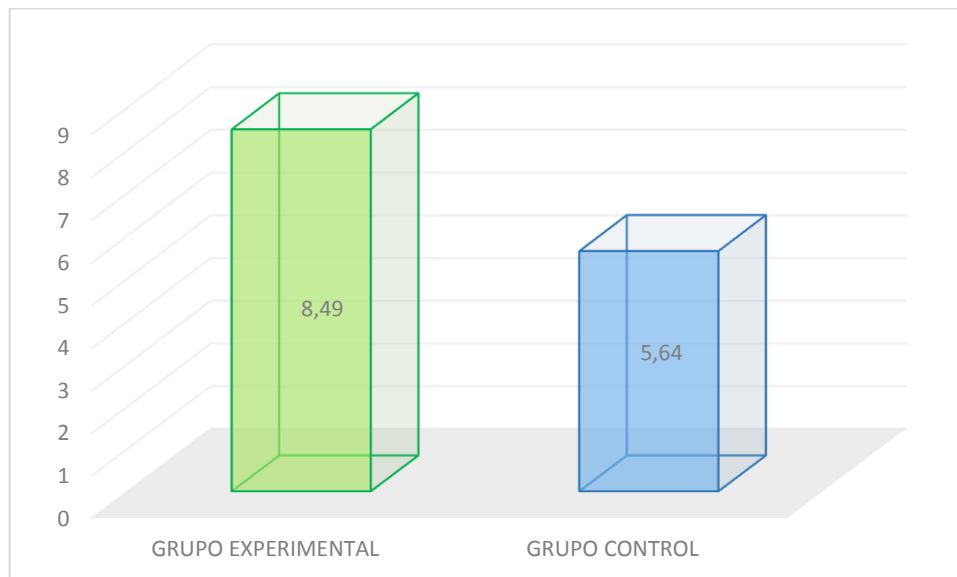
Tabla 6. Clasificación de raíces

PARALELO	PROMEDIO
Grupo experimental	8,49
Grupo Control	5,64

Fuente: Estudiantes del primer semestre A y B. Agropecuaria Andina

Elaborado por: Rocío Díaz Burgos

Gráfico 6. Clasificación de raíces



Fuente: Tabla N° 6

Elaborado por: Rocío Díaz Burgos

Análisis:

Concerniente a que la ficha de memoria proporcione información concreta de la clasificación de las raíces, incluyo imágenes adecuadas, fue innovadora y creativa se observó:

- **Promedio Grupo experimental:** 8,49
- **Promedio Grupo control:** 4,64

INTERPRETACIÓN:

Se evidenció que los estudiantes del grupo experimental, demostraron un mejor desempeño al momento de elaborar la ficha de memoria con información concreta de la clasificación de las raíces, incluyendo imágenes adecuadas, siendo innovadora y creativa, desarrollando su capacidad de síntesis en base a la construcción de conocimiento concreto, obteniendo un promedio de 8,49, alcanzado los aprendizajes requeridos a través de la implementación de la Técnica Educativa ExamTime.

A su vez, los datos de los estudiantes del grupo control, revelan dificultades asociadas al desconocimiento de la técnica educativa ExamTime, pues no pudieron elaborar una ficha de memoria con información concreta de la clasificación de las raíces, a su vez, no incluyeron imágenes adecuadas, y su capacidad de síntesis no fue desarrollada, por lo que obtuvieron un promedio de 4,64, evidenciando un desempeño poco satisfactorio sin alcanzar el dominio del aprendizaje requerido.

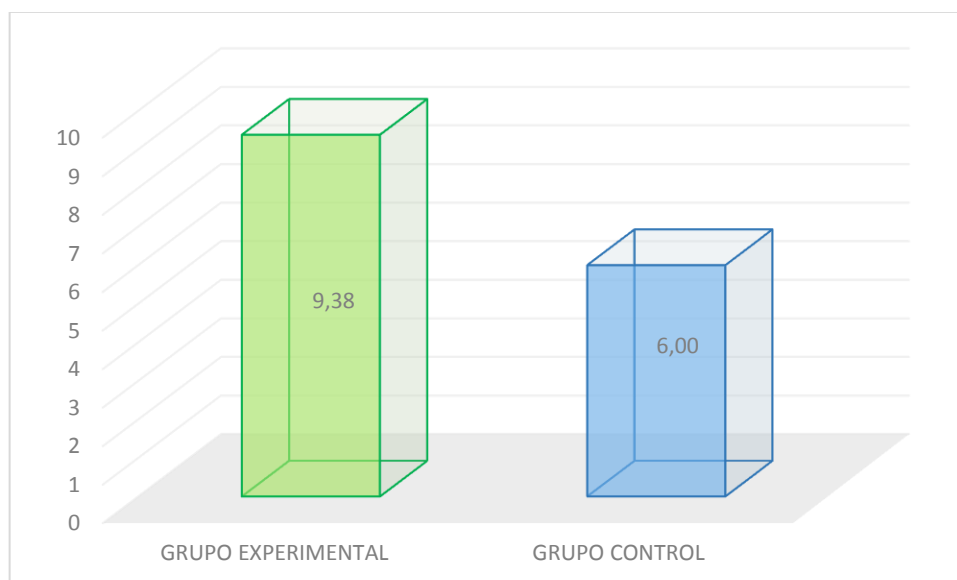
2. ¿La ficha de memoria proporciona información concreta de los tipos de tallos, incluye imágenes adecuadas, es innovadora y creativa?

Tabla 7. Clasificación tallos

PARALELO	PROMEDIO
Grupo experimental	9,38
Grupo Control	6,00

Fuente: Estudiantes del primer semestre A y B. Agropecuaria Andina
Elaborado por: Rocío Díaz Burgos

Gráfico 7. Clasificación tallos



Fuente: Tabla N° 7
Elaborado por: Rocío Díaz Burgos

Análisis:

Referente a si la ficha de memoria proporciona información concreta de los tipos de tallos, incluye imágenes adecuadas, es innovadora y creativa, se observó:

- **Promedio Grupo experimental:** 9,38
- **Promedio Grupo control:** 6,00

INTERPRETACIÓN:

Del análisis de los datos obtenidos con el grupo experimental, se pudo evidenciar un desempeño excelente al realizar la ficha de memoria con información concreta de los tipos de tallos, incluyendo imágenes adecuadas de manera innovadora y creativa permitiendo relacionar las imágenes con los conceptos de forma entretenida y de fácil captación, además, obteniendo un promedio de 9,38 y dominando los aprendizajes requeridos.

Al mismo tiempo, el desempeño del grupo de control no fue adecuado, ya que los estudiantes no realizaron una ficha de memoria con información concreta de los tipos de tallos, además, no incluyeron imágenes adecuadas de manera innovadora, obteniendo un promedio de 6,00; dificultando alcanzar el dominio del aprendizaje requerido a través de la aplicación de la técnica educativa ExamTime.

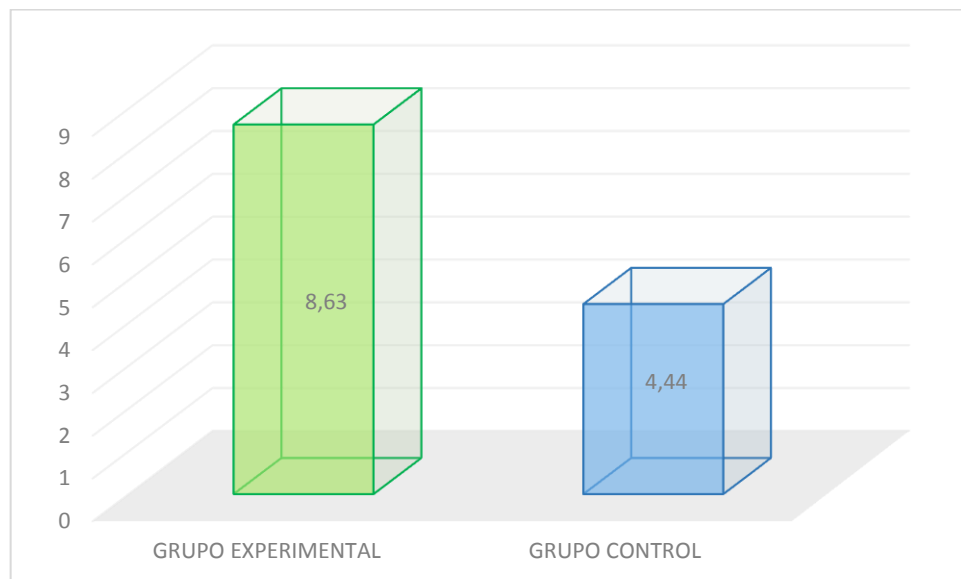
3. ¿La ficha de memoria proporciona información concreta de los tipos de hojas de acuerdo a su nervadura, incluye imágenes adecuadas, es innovadora y creativa?

Tabla 8. Clasificación de hojas por la nervadura

PARALELO	PROMEDIO
Grupo experimental	8,63
Grupo Control	4,44

Fuente: Estudiantes del primer semestre A y B. Agropecuaria Andina
Elaborado por: Rocío Díaz Burgos

Gráfico 8. Clasificación de hojas por la nervadura



Fuente: Tabla N° 8
Elaborado por: Rocío Díaz Burgos

Análisis:

En lo referente a que el estudiante elabora una ficha de memoria proporciona información concreta de los tipos de hojas de acuerdo a su nervadura, incluye imágenes adecuadas, es innovadora y creativa, se demostró:

- **Promedio Grupo experimental:** 8,63
- **Promedio Grupo control:** 4,44

INTERPRETACIÓN:

Los estudiantes del grupo experimental, demostraron un mejor desempeño al momento de elaborar una ficha de memoria proporciona información concreta de los tipos de hojas de acuerdo a su nervadura, incluye imágenes adecuadas, es innovadora y creativa además, distribuyeron de manera equilibrada la información en el haz y envés de la ficha sin sobrecargar, obteniendo un promedio de 8.63 y alcanzando el aprendizaje requerido a través de la aplicación de la técnica educativa ExamTime.

Por otra parte, los estudiantes del grupo control, presentaron dificultades asociadas al desconocimiento de la técnica educativa ExamTime, pues no pudieron distribuir de manera equilibrada la información en el haz y envés de la ficha, sobrecargaron conceptos y/o definiciones del tema tratado, motivo por el cual obtuvieron un promedio de 4,44. Además, su desempeño general no ha sido satisfactorio y no se alcanzó el dominio del aprendizaje requerido.

4. ¿La ficha de memoria proporciona información concreta de los tipos de flores, incluye imágenes adecuadas, es innovadora y creativa?

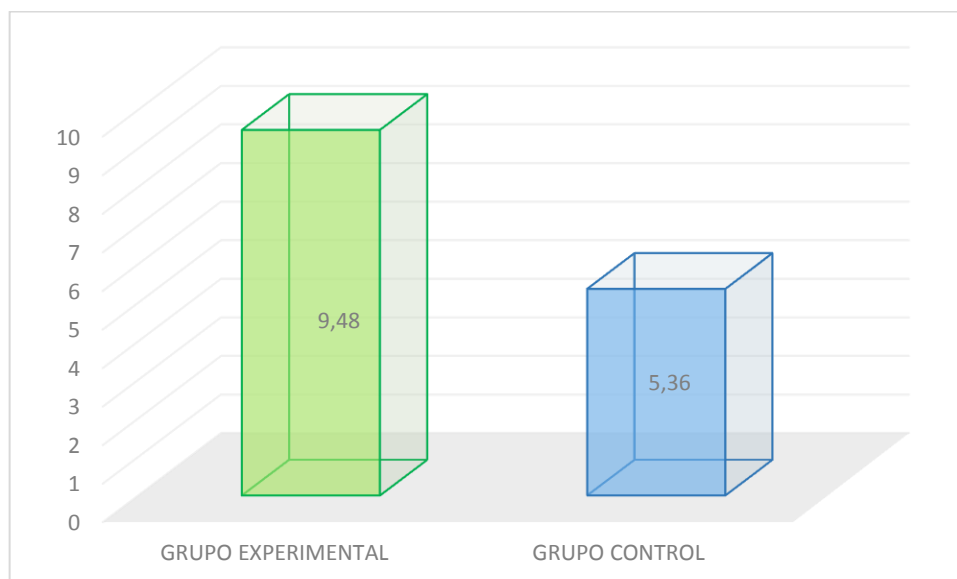
Tabla 9. Clasificación de flores

PARALELO	PROMEDIO
Grupo experimental	9,48
Grupo Control	5,36

Fuente: Estudiantes del primer semestre A y B. Agropecuaria Andina

Elaborado por: Rocío Díaz Burgos

Gráfico 9. Clasificación flores



Fuente: Tabla N° 9

Elaborado por: Rocío Díaz Burgos

Análisis:

Referente a la elaboración de fichas de memoria con información concreta de los tipos de flores, incluye imágenes adecuadas, es innovadora y creativa, se observó:

- **Promedio Grupo experimental:** 9,48
- **Promedio Grupo control:** 5,36

INTERPRETACIÓN:

Del análisis de los datos obtenidos con el grupo experimental, se pudo evidenciar que tienen un desempeño excelente en la elaboración de fichas de memoria creativas, atractivas acerca de los tipos de hojas, obteniendo un promedio general de 9,48, logrando la construcción del conocimiento y el dominio del aprendizaje requerido a través de la técnica educativa ExamTime.

Al mismo tiempo, el desempeño del grupo de control no fue adecuado, ya que los estudiantes no elaboraron de fichas de memoria creativas, atractivas referentes al tema de estudio, motivo por el cual la construcción de fichas de memoria adecuadas y el dominio del aprendizaje requerido no fueron alcanzados ya que obtuvieron un promedio general de 5,36.

5. ¿La ficha de memoria proporciona información concreta de los tipos de frutos, incluye imágenes adecuadas, es innovadora y creativa?

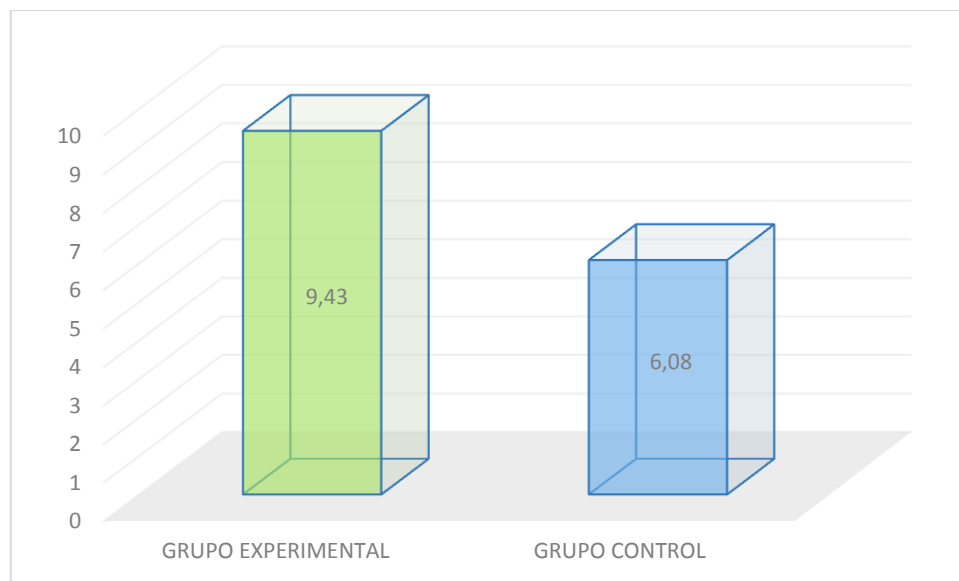
Tabla 10. Clasificación frutos

PARALELO	PROMEDIO
Grupo experimental	9,43
Grupo Control	6.08

Fuente: Estudiantes del primer semestre A y B. Agropecuaria Andina

Elaborado por: Rocío Díaz Burgos

Gráfico 10. Clasificación frutos



Fuente: Tabla N° 10

Elaborado por: Rocío Díaz Burgos

Análisis:

Basado en el criterio de que la ficha de memoria proporciona información concreta de los tipos de frutos, incluye imágenes adecuadas, es innovadora y creativa, se evidenció:

- **Promedio Grupo experimental:** 9,43
- **Promedio Grupo control:** 6,08

INTERPRETACIÓN:

Los resultados obtenidos con el grupo experimental evidenciaron un trabajo excelente, tomando como criterio de referencia que pudieron adaptar las plantillas de fichas de memoria ExamTime de acuerdo a sus necesidades, gustos y preferencias personales, facilitando su memorización, logrando el dominio del aprendizaje requerido a través de la aplicación de la técnica educativa ExamTime, obteniendo un promedio de 9,43.

A su vez, el trabajo realizado por el grupo de control no fue adecuado, los estudiantes no pudieron adaptar las plantillas de fichas de memoria ExamTime de acuerdo a sus necesidades, gustos y preferencias personales, fundamento por el cual la construcción de fichas de memoria adecuadas y el dominio del aprendizaje requerido no fueron alcanzados mediante la aplicación de la técnica educativa ExamTime, alcanzando un promedio de 6,08.

4.1.3. Aplicación de la Técnica Educativa ExamTime (Test Online).

Unidad Temática: Flora

1. ¿Estructura la pregunta de manera clara, organizada, incluye elementos visuales adecuados y direcciona a la búsqueda de una respuesta específica, referente al tema de las algas?

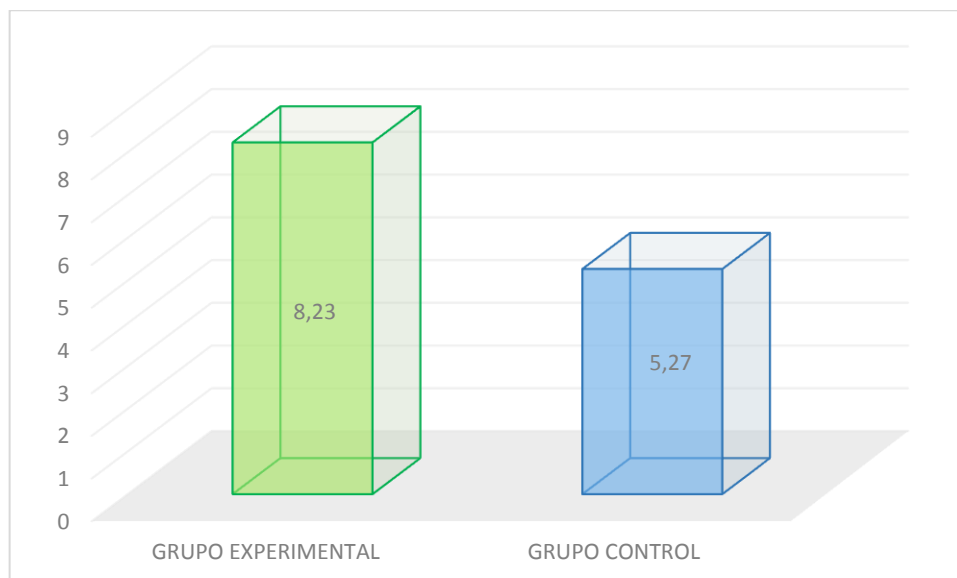
Tabla 11. Algas

PARALELO	PROMEDIO
Grupo experimental	8,23
Grupo Control	5,27

Fuente: Estudiantes del primer semestre A y B. Agropecuaria Andina

Elaborado por: Rocío Díaz Burgos

Gráfico 11. Algas



Fuente: Tabla N° 11

Elaborado por: Rocío Díaz Burgos

Análisis:

Referente a la estructura la pregunta de manera clara, organizada, incluye elementos visuales adecuados y direcciona a la búsqueda de una respuesta específica, referente al tema de las algas, se observó:

- **Promedio Grupo experimental:** 8,23
- **Promedio Grupo control:** 5,27

INTERPRETACIÓN:

Del análisis de los datos obtenidos con el grupo experimental, se pudo evidenciar que tienen facilidad para estructurar preguntas de manera clara, organizada acorde a la información de las algas, consiguiendo un desempeño muy bueno, logrando la reconstrucción del conocimiento, obteniendo un promedio de 8,23 y alcanzando el aprendizaje requerido a través de la aplicación de la técnica educativa ExamTime.

Al mismo tiempo, el desempeño del grupo de control no fue adecuado, los estudiantes no estructuraron preguntas de manera clara, organizada acorde a la información de las algas, esto se debe principalmente al desconocimiento en cuanto a la utilización de la Técnica Educativa ExamTime, factor determinante a momento de la reconstrucción del conocimiento, obteniendo un promedio de 5,27, donde los aprendizajes requeridos no fueron alcanzados.

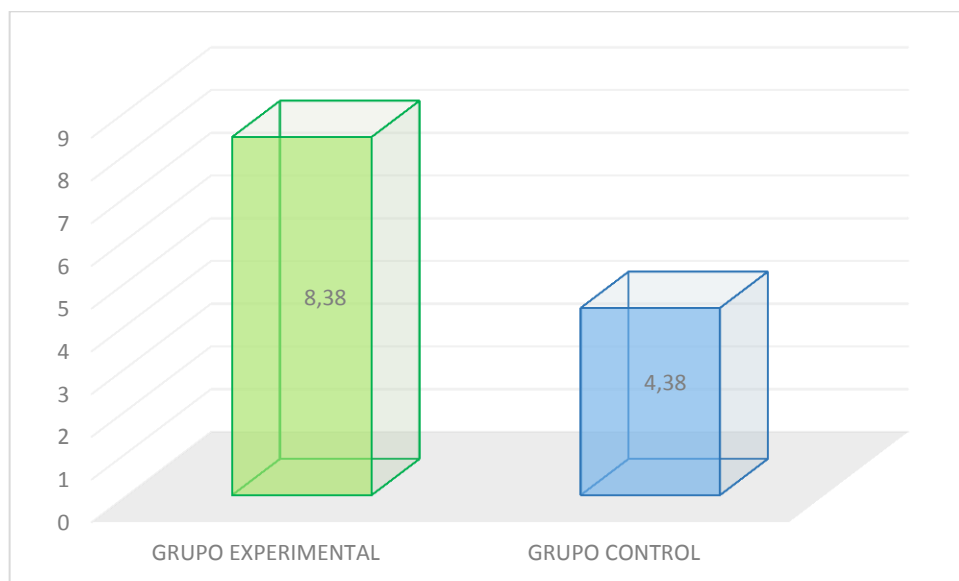
2. ¿Estructura la pregunta de manera clara, organizada, incluye elementos visuales adecuados y direcciona a la búsqueda de una respuesta específica, referente al tema de los líquenes?

Tabla 12. Líquenes

PARALELO	PROMEDIO
Grupo experimental	8,38
Grupo Control	4,38

Fuente: Estudiantes del primer semestre A y B. Agropecuaria Andina
Elaborado por: Rocío Díaz Burgos

Gráfico 12. Líquenes



Fuente: Tabla N° 12
Elaborado por: Rocío Díaz Burgos

Análisis:

En base a la estructura la pregunta de manera clara, organizada, incluye elementos visuales adecuados y direcciona a la búsqueda de una respuesta específica, referente al tema de los líquenes, se observó:

- **Promedio Grupo experimental:** 8,38
- **Promedio Grupo control:** 4,38

INTERPRETACIÓN:

Del análisis de los datos, se pudo observar que la habilidad del estudiante para proponer preguntas de manera clara, organizada, incluye elementos visuales adecuados y direcciona a la búsqueda de una respuesta específica, referente al tema de los líquenes, tuvo un desempeño excelente, obteniendo un promedio de 8,38, logrando alcanzar el aprendizaje requerido mediante la aplicación de la técnica educativa ExamTime.

Por otra parte, el trabajo del grupo de control no fue adecuado, los estudiantes no propusieron interrogantes variadas, directas, sencillas, respecto a los líquenes, su desempeño es deficiente, no lograron la reconstrucción del conocimiento y el dominio del aprendizaje requerido, obteniendo un promedio de 4,38, esto se debe principalmente al desconocimiento en cuanto a la utilización de la Técnica Educativa ExamTime como factor determinante.

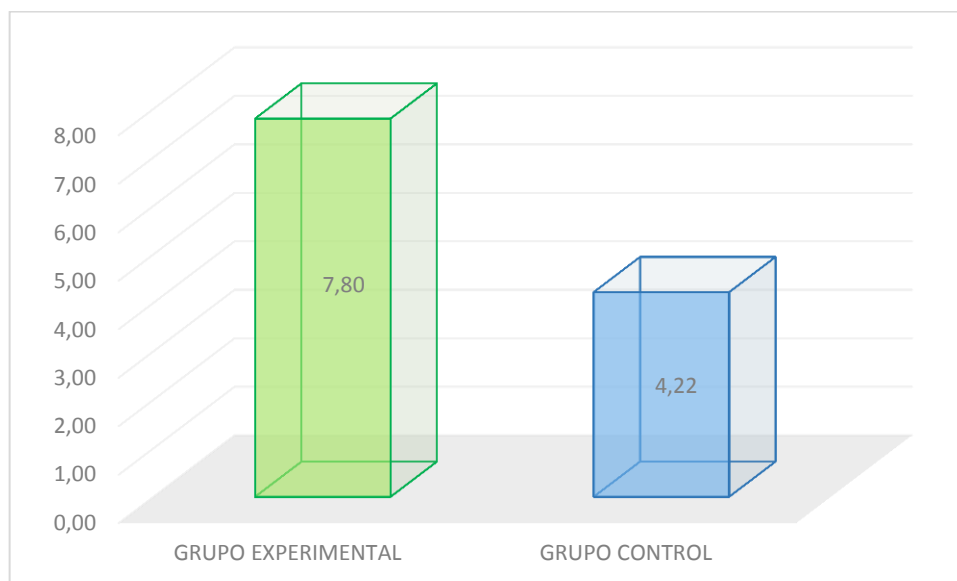
3. ¿Estructura la pregunta de manera clara, organizada, incluye elementos visuales adecuados y direcciona a la búsqueda de una respuesta específica, referente al tema de los hongos?

Tabla 13. Hongos

PARALELO	PROMEDIO
Grupo experimental	7,80
Grupo Control	4,22

Fuente: Estudiantes del primer semestre A y B. Agropecuaria Andina
Elaborado por: Rocío Díaz Burgos

Gráfico 13. Hongos



Fuente: Tabla N° 13
Elaborado por: Rocío Díaz Burgos

Análisis:

De acuerdo al criterio de si la estructura la pregunta de manera clara, organizada, incluye elementos visuales adecuados y direcciona a la búsqueda de una respuesta específica, referente al tema de los hongos, se observó:

- **Promedio Grupo experimental:** 7,80
- **Promedio Grupo control:** 4, 22

INTERPRETACIÓN:

Con respecto a los resultados obtenidos de las mediciones del grupo experimental, se observó que la mayoría de los estudiantes utilizó elementos visuales atractivos y relacionados al tema de estudio, lo que permitió hacer del aprendizaje un proceso entretenido y relacionar las imágenes con las interrogantes de manera adecuada, logrando la reconstrucción del conocimiento, obteniendo un promedio de 7,80 y logrando alcanzar el aprendizaje requerido mediante la aplicación de la técnica educativa ExamTime.

En cuanto al trabajo del grupo de control éste no fue adecuado, los estudiantes no utilizaron elementos visuales atractivos y relacionados al tema de estudio, no lograron la reconstrucción del conocimiento y el dominio del aprendizaje requerido, esto se debe principalmente al desconocimiento en cuanto a la utilización de la Técnica Educativa ExamTime, por lo que el promedio general fue de 4,22.

4. ¿Estructura la pregunta de manera clara, organizada, incluye elementos visuales adecuados y direcciona a la búsqueda de una respuesta específica, referente al tema de los musgos?

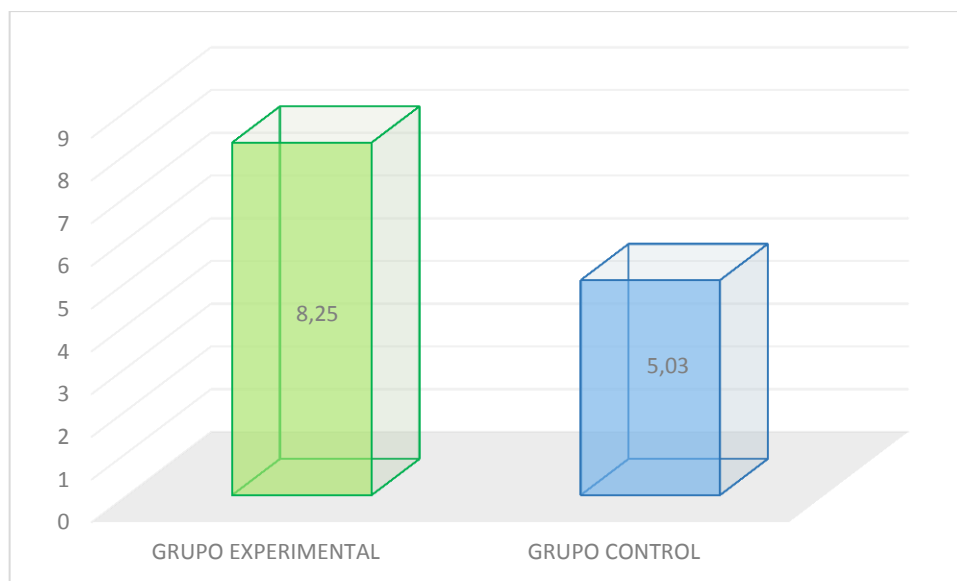
Tabla 14. Musgos

PARALELO	PROMEDIO
Grupo experimental	8,25
Grupo Control	5,03

Fuente: Estudiantes del primer semestre A y B. Agropecuaria Andina

Elaborado por: Rocío Díaz Burgos

Gráfico 14. Musgos



Fuente: Tabla N° 14

Elaborado por: Rocío Díaz Burgos

Análisis:

Respecto a la estructura la pregunta de manera clara, organizada, incluye elementos visuales adecuados y direcciona a la búsqueda de una respuesta específica, referente al tema de los musgos, se observó:

- **Promedio Grupo experimental:** 8,25
- **Promedio Grupo control:** 5,03

INTERPRETACIÓN:

Basado en los resultados del grupo experimental, se evidenció que el mayor porcentaje de estudiantes logra alcanzar el aprendizaje requerido en cuanto a la habilidad para elaborar preguntas que conduzcan a la búsqueda de una respuesta específica acerca de musgos, logrando la reconstrucción del conocimiento y el dominio del aprendizaje requerido con un promedio de 8,25 mediante la aplicación de la técnica educativa ExamTime.

En cuanto al trabajo del grupo de control, los estudiantes no utilizaron elementos visuales atractivos y relacionados al tema de estudio, no lograron alcanzar el aprendizaje requerido en cuanto a la habilidad para elaborar preguntas que conduzcan a la búsqueda de una respuesta específica acerca de musgos su promedio fue de 5,03.

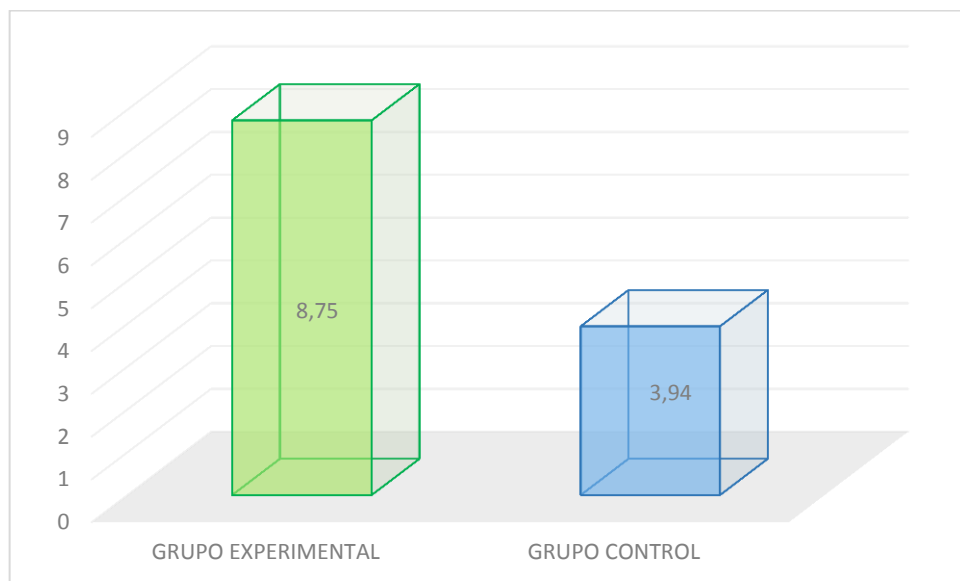
5. ¿Estructura la pregunta de manera clara, organizada, incluye elementos visuales adecuados y direcciona a la búsqueda de una respuesta específica, referente al tema de los helechos?

Tabla 15. Helechos

PARALELO	PROMEDIO
Grupo experimental	8,75
Grupo Control	3,94

Fuente: Estudiantes del primer semestre A y B. Agropecuaria Andina
Elaborado por: Rocío Díaz Burgos

Gráfico 15 . Helechos



Fuente: Tabla N° 15
Elaborado por: Rocío Díaz Burgos

Análisis:

Referente a la estructura la pregunta de manera clara, organizada, incluye elementos visuales adecuados y direcciona a la búsqueda de una respuesta específica, referente al tema de los helechos, se observó:

- **Promedio Grupo experimental:** 8,75
- **Promedio Grupo control:** 3,94

INTERPRETACIÓN:

Del análisis de los datos obtenidos con el grupo experimental, se pudo evidenciar un desempeño excelente al elaborar preguntas de manera clara, organizada, incluyendo elementos visuales adecuados y direccionando a la búsqueda de una respuesta específica, referente al tema de los helechos, además, obtuvieron un promedio de 8,75 alcanzando el dominio del aprendizaje requerido mediante la aplicación de la técnica educativa ExamTime.

Por otra parte, los resultados obtenidos del grupo de control no fueron buenos, ya que los estudiantes no elaboraron preguntas de manera clara, organizada, incluyendo elementos visuales adecuados y direccionando a la búsqueda de una respuesta específica, referente al tema de los helechos, obtuvieron un promedio de 3,94 no alcanzando el dominio de los aprendizajes requeridos al momento de utilizar la Técnica Educativa ExamTime.

**4.1.4. Síntesis de resultados de la aplicación de la Técnica Educativa ExamTime
Unidad I: Introducción a la Botánica. (Mapas mentales) Grupo
Experimental (A)**

Tabla 16. Resultados Unidad I: Introducción a la Botánica. Grupo Experimental

PROMEDIOS	Grupo
TEMAS	Experimental
Clasificación de Botánica	7,79
Clasificación de plantas sagradas	8,51
Clasificación de plantas medicinales	8,46
Clasificación de plantas industriales	9,38
Clasificación de plantas ornamentales	8,64
Promedio Final	8,56

Realizado por: Rocío Díaz Burgos

Fuente: Lista de cotejo Mapas mentales

**4.1.5. Síntesis de resultados de la aplicación de la Técnica Educativa ExamTime
Unidad I: Introducción a la Botánica. (Mapas mentales) Grupo Control (B)**

Tabla 17. Resultados Unidad I: Introducción a la Botánica. Grupo Control

PROMEDIOS	Grupo
TEMAS	Control
Clasificación de Botánica	5,78
Clasificación de plantas sagradas	5,38
Clasificación de plantas medicinales	4,78
Clasificación de plantas industriales	4,97
Clasificación de plantas ornamentales	4,61
Promedio Final	5,10

Realizado por: Rocío Díaz Burgos

Fuente: Lista de cotejo Mapas mentales

4.1.6. Comprobación de Hipótesis

4.1.6.1. Comprobación de la Hipótesis Específica 1

La aplicación de la técnica educativa ExamTime mediante la utilización de mapas mentales contribuye en el aprendizaje de Botánica de los estudiantes del Primer Semestre, Carrera Agropecuaria Andina, al organizar los contenidos de manera lógica y secuencial.

4.1.6.2. Determinación de variables

Variable Independiente

Aplicación de la técnica educativa ExamTime mediante la utilización de mapas mentales.

Variable Dependiente

Aprendizaje de Botánica (Unidad I: Introducción a la Botánica)

4.1.6.3. Planteamiento de la hipótesis

Hi = La aplicación de la técnica educativa ExamTime mediante la utilización de mapas mentales contribuye en el aprendizaje de Botánica de los estudiantes del Primer Semestre, Carrera Agropecuaria Andina, organizando los contenidos de manera lógica y secuencial.

Ho = La aplicación de la técnica educativa ExamTime mediante la utilización de mapas mentales no contribuye en el aprendizaje de Botánica de los estudiantes del Primer Semestre, Carrera Agropecuaria Andina., al organizar los contenidos de manera lógica y secuencial.

4.1.6.4. Criterio de decisión

La estadística aplicada en la comprobación de la hipótesis de investigación fue el análisis de promedios a través de la comparación de medias \bar{X} :

$$Hi: \bar{X}_1 > \bar{X}_2$$

$$Ho: \bar{X}_1 = \bar{X}_2$$

4.1.6.5. Resultados obtenidos

Tabla 18. Resultados de la aplicación técnica educativa ExamTime.

Unidad I. Introducción de la Botánica

UNIDAD I INTRODUCCIÓN A LA BOTÁNICA	Grupo Experimental (A)	Grupo Control (B)
Promedio General	8,56	5,10

Realizado por: Rocío Díaz Burgos

Fuente: Lista de cotejo

La media de los promedios del Grupo experimental con la aplicación de la técnica Educativa ExamTime fue de **8,56 / 10** en tanto que la media de los promedios del Grupo control sin la aplicación de la técnica Educativa ExamTime fue de **5,10 / 10**.

4.1.6.6. Decisión

Como **8,56 > 5,10** se rechaza la Hipótesis Nula y se procede a la aceptación de la Hipótesis de investigación que dice:

La aplicación de la técnica educativa ExamTime mediante la utilización de mapas mentales contribuye en el aprendizaje de Botánica de los estudiantes del Primer Semestre, Carrera Agropecuaria Andina, al organizar los contenidos de manera lógica y secuencial.

**4.1.7. Síntesis de resultados de la aplicación de la Técnica Educativa ExamTime
Unidad II: Plantas. (Fichas de memoria) Grupo Experimental (A)**

Tabla 19. Resultados Unidad II: Plantas. Grupo Experimental

PROMEDIOS	Grupo
TEMAS	Experimental
Clasificación de Raíces	8,49
Clasificación de Tallos	9,38
Clasificación de Hojas por nervadura	8,63
Clasificación de Flores	9,48
Clasificación de Frutos	9,43
Promedio Final	9,08

Realizado por: Rocío Díaz Burgos

Fuente: Lista de cotejo Fichas de Memoria

**4.1.8. Síntesis de resultados de la aplicación de la Técnica Educativa ExamTime
Unidad II: Plantas. (Fichas de memoria) Grupo Control (B)**

Tabla 20. Resultados Unidad II: Plantas. Grupo Control

PROMEDIOS	Grupo
TEMAS	Control
Clasificación de Raíces	5,64
Clasificación de Tallos	6,00
Clasificación de Hojas por nervadura	4,44
Clasificación de Flores	5,36
Clasificación de Frutos	6,08
Promedio Final	5,50

Realizado por: Rocío Díaz Burgos

Fuente: Lista de cotejo Fichas de Memoria

4.1.9. Comprobación de la hipótesis específica 2.

La aplicación de la técnica educativa ExamTime por medio de la creación de fichas de memoria favorece el aprendizaje de Botánica de los estudiantes del Primer Semestre, Carrera Agropecuaria Andina, al desarrollar la capacidad de análisis y síntesis.

4.1.9.1. Determinación de variables

Variable Independiente

Aplicación de la técnica educativa ExamTime por medio de la creación de fichas de memoria.

Variable Dependiente

El Aprendizaje de Botánica (Unidad II: Plantas)

4.1.9.2. Planteamiento de la hipótesis

Hi = La aplicación de la técnica educativa ExamTime por medio de la creación de fichas de memoria favorece el aprendizaje de Botánica de los estudiantes del Primer Semestre, Carrera Agropecuaria Andina, al desarrollar la capacidad de análisis y síntesis.

Ho = La aplicación de la técnica educativa ExamTime por medio de la creación de fichas de memoria no favorece el aprendizaje de Botánica de los estudiantes del Primer Semestre, Carrera Agropecuaria Andina, al desarrollar la capacidad de análisis y síntesis.

4.1.9.3. Criterio de decisión

La estadística aplicada en la comprobación de la hipótesis de investigación fue el análisis de promedios a través de la comparación de medias \bar{X} :

$$Hi: \bar{X}_1 > \bar{X}_2$$

$$Ho: \bar{X}_1 = \bar{X}_2$$

4.1.9.4. Resultados obtenidos

Tabla 21. Resultados de la aplicación de la técnica Educativa ExamTime.

Unidad II. Plantas

UNIDAD II. PLANTAS	Grupo Experimental (A)	Grupo Control (B)
Promedio General	9,08	5,50

Realizado por: Rocío Díaz Burgos

Fuente: Lista de cotejo

La media de los promedios del Grupo experimental con la aplicación de la técnica Educativa ExamTime fue de **9,08 / 10** en tanto que la media de los promedios del Grupo control sin la aplicación de la técnica Educativa ExamTime fue de **5,50 / 10**.

4.1.9.5. Decisión

Como **9,08 > 5,50** se rechaza la Hipótesis Nula y se procede a la aceptación de la Hipótesis de investigación que dice:

La aplicación de la técnica educativa ExamTime por medio de la creación de fichas de memoria favorece el aprendizaje de Botánica de los estudiantes del Primer Semestre, Carrera Agropecuaria Andina, al desarrollar la capacidad de análisis y síntesis.

**4.1.10. Síntesis de resultados de la aplicación de la Técnica Educativa ExamTime
Unidad III: Flora. (Test online) Grupo Experimental (A)**

Tabla 22. Resultados Unidad III: Flora. Grupo Experimental

PROMEDIOS	Grupo
TEMAS	Experimental
Algas	8,23
Líquenes	8,38
Hongos	7,80
Musgos	8,25
Helechos	8,75
Promedio Final	8,28

Realizado por: Rocío Díaz Burgos

Fuente: Lista de cotejo Test online

**4.1.11. Síntesis de resultados de la aplicación de la Técnica Educativa ExamTime
Unidad III: Flora. (Test online) Grupo Control (B)**

Tabla 23. Resultados Unidad III: Flora. Grupo Experimental

PROMEDIOS	Grupo
TEMAS	Control
Algas	5,27
Líquenes	4,38
Hongos	4,22
Musgos	5,03
Helechos	3,94
Promedio Final	4,57

Realizado por: Rocío Díaz Burgos

Fuente: Lista de cotejo Test online

4.1.12. Comprobación de la hipótesis específica 3.

La implementación de la técnica educativa ExamTime a través de la elaboración de test online mejora el aprendizaje de Botánica de los estudiantes del Primer Semestre, Carrera Agropecuaria Andina, al estructurar su autoevaluaciones prácticas.

4.1.12.1. Determinación de variables

Variable Independiente

Aplicación de la técnica educativa ExamTime a través de la elaboración de test online.

Variable Dependiente

El Aprendizaje de Botánica. (Unidad III. Flora)

4.1.12.2. Planteamiento de la hipótesis

Hi = La implementación de la técnica educativa ExamTime a través de la elaboración de test online mejora el aprendizaje de Botánica de los estudiantes del Primer Semestre, Carrera Agropecuaria Andina, al estructurar su autoevaluaciones prácticas

Ho = La implementación de la técnica educativa ExamTime a través de la elaboración de test online no mejora el aprendizaje de Botánica de los estudiantes del Primer Semestre, Carrera Agropecuaria Andina, al estructurar autoevaluaciones prácticas.

4.1.12.3. Criterio de decisión

La estadística aplicada en la comprobación de la hipótesis de investigación fue el análisis de promedios a través de la comparación de medias \bar{X} :

$$H_i: \bar{X}_1 > \bar{X}_2$$

$$H_o: \bar{X}_1 = \bar{X}_2$$

4.1.12.4. Resultados obtenidos

UNIDAD III FLORA	Grupo Experimental (A)	Grupo Control (B)
-----------------------------	-----------------------------------	------------------------------

Tabla	Promedio General	8,28	4,57	24.
--------------	-------------------------	------	------	------------

Resultados con aplicación técnica educativa ExamTime. Test online (Grupo A y B)

Realizado por: Rocío Díaz Burgos

Fuente: Lista de cotejo

La media de los promedios del Grupo experimental con la aplicación de la técnica Educativa ExamTime fue de **8,28 / 10** en tanto que la media de los promedios del Grupo control sin la aplicación de la técnica Educativa ExamTime fue de **4,57 / 10**.

4.1.12.5. Decisión

Como **8,28 > 4,57** se rechaza la Hipótesis Nula y se procede a la aceptación de la Hipótesis de investigación que dice:

La implementación de la técnica educativa ExamTime a través de la elaboración de test online mejora el aprendizaje de Botánica de los estudiantes del Primer Semestre, Carrera Agropecuaria Andina, al estructurar su autoevaluación.

4.1.13. Comprobación de la hipótesis General

Una vez comprobadas las hipótesis específicas, por inferencia se acepta la hipótesis General que expresa:

“La aplicación de la técnica educativa ExamTime, contribuye en el aprendizaje de Botánica, de los estudiantes del Primer Semestre, Carrera Agropecuaria Andina, del Instituto Superior Tecnológico “Jatun Yachay Wasi”, junio - octubre 2016”, debido a que organiza los contenidos de manera lógica, desarrolla la capacidad de análisis y síntesis y estructura autoevaluaciones dinámicas.

CAPÍTULO V

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- Conforme a los resultados alcanzados y expuestos en las Tablas N° 22 para la comprobación de la Hipótesis Especifica I, se demuestra que la aplicación de la técnica educativa ExamTime mediante la utilización de mapas mentales contribuye en el aprendizaje de Botánica de los estudiantes del Primer Semestre, Carrera Agropecuaria Andina, al organizar los contenidos de manera lógica.
- De acuerdo a los resultados obtenidos y expresados en las tablas N° 23, se evidencia que la aplicación de la técnica educativa ExamTime por medio de la creación de fichas de memoria favorece el aprendizaje de Botánica de los estudiantes del Primer Semestre, Carrera Agropecuaria Andina, al desarrollar la capacidad de análisis y síntesis.
- En base a los resultados declarados en las tablas N° 24, para la demostración de la Hipótesis Específica II, se comprueba que la implementación de la técnica educativa ExamTime a través de la elaboración de test online mejora el aprendizaje de Botánica de los estudiantes del Primer Semestre, Carrera Agropecuaria Andina, al estructurar autoevaluaciones dinámicas.
- De acuerdo a los resultados obtenidos y la comprobación de las hipótesis específicas se demuestra que la aplicación de la técnica educativa ExamTime, contribuye en el aprendizaje de Botánica, de los estudiantes del Primer Semestre, Carrera Agropecuaria Andina, del Instituto Superior Tecnológico “Jatun Yachay Wasi”, junio - octubre 2016

5.2. RECOMENDACIONES

- Es trascendental estar conscientes de la importancia de los recursos tecnológicos como herramientas educativas innovadoras para el aprendizaje de las ciencias, a su vez, se debe promover su uso desde un enfoque constructivista donde la participación, experimentación y construcción del conocimiento sean el objetivo fundamental del proceso educativo y el estudiante el autor central del mismo.
- Una de las necesidades básicas del sistema educativo es motivar al estudiante a aprender, por tal motivo el rol del docente dentro y fuera del aula es esencial para lograr aprendizajes significativos, ya que un ambiente de trabajo dinámico, interactivo y entretenido promueve un desempeño óptimo del estudiante.
- Se sugiere que las experiencias reflejadas en este trabajo de investigación sean consideradas y abordadas desde diferentes perspectivas y en área de conocimiento, pues las tecnologías de información y comunicación son un recurso invaluable al momento de enseñar o aprender, más aun en una sociedad tecnológica y donde las necesidades educativas cada vez son mayores.

BIBLIOGRAFÍA

- Deladrière, J. (2006). *Organiza tus ideas utilizando mapas mentales*. España: Grupo Planeta.
- Abate, N. (2008). *La Psicología Cognitiva y sus aportes en el proceso de aprendizaje*. Tucumán: Universidad de Tucumán.
- Acosta, J. (17 de 02 de 2012). *Monografías*. Recuperado el 19 de 08 de 2016, de Propuesta de Enseñanza aprendizaje para docentes de Inglés: <http://www.monografias.com>
- Aguaded Gómez, J. I., & Cabero Almenara, J. (2002). *Educación en red: Internet como recurso para la educación*. Mexico: Aljibe.
- Alva Arce , R. (2011). *Las Tecnologías de información y comunicación como instrumentos eficaces en la capacitación a maestrías de educación con mención en docencia en el nivel superior de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Sede Central, Lima, 2009-2010*. Perú: Universidad Nacional Mayor San Marcos.
- Area, M. (2004). *Los medios y las tecnologías en la educación*. Bloomington: Pirámide.
- Area, M. (2012). *Alfabetización digital y competencias informacionales*. Barcelona: Ariel.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Quito: Corporación de Estudios y Publicaciones.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2010). *Ley Orgánica de Educación Superior*. Quito: Corporación de Estudios y Publicaciones.
- Atom. (22 de 11 de 2013). *T.aplicada*. Recuperado el 24 de 06 de 2016, de Examtime una herramienta para enseñar y aprender: <http://t-aplicada.blogspot.com>
- Avila, W. (2012). *El uso de las tecnologías de información y comunicación en el aprendizaje significativo de los estudiantes del Instituto Pedagógico "Los Ríos", propuesta de guía didáctica para docentes sobre el uso de TIC's*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.
- Bahamond, C. (2014). *Diseño de sistema de inclusión de TIC con estrategias de planificación para profesores de primer y segundo nivel de enseñanza básica con destrezas TIC elementales*. Chile: Universidad de Chile.

- Barbas Cosdado, Á. (2014). *Formación del profesorado en la sociedad digital. investigación, innovación y recursos didácticos*. Madrid: UNED.
- Batalla Clavell, E., & Condemarin Grimberg, E. (1987). *Guía de recursos didácticos*. Chile: Andrés Bello.
- Belloch Ortí, C. (2010). *Las tecnologías de la Información y comunicación*. Valencia: Unidad de Tecnología Educativa.
- Borja Cruz, G. (14 de 07 de 2009). *Blogspot*. Recuperado el 20 de 08 de 2016, de Teorías del aprendizaje, paradigmas y modelos pedagógicos: <http://gonzaloborjacruz.blogspot.com>
- Capacho, J. (2011). *Evaluación del aprendizaje en espacios virtuales - TIC*. Colombia: Ecoe.
- Carrasco, J. (2004). *Una Didáctica para hoy*. Madrid: Rialp.
- Carretero, M. (2000). *Constructivismo y educación*. México: Progreso.
- Carretero, M. (2000). *Constructivismo y educación*. Mexico: Progreso.
- Carvajal, M. (2009). *La Didáctica en la Educación*. Madrid: Fundación de Academis de dibujo profesional.
- Castañón, J. (01 de 10 de 2009). *Sapere aude*. Recuperado el 23 de 06 de 2016, de Concepto de Educación: <https://pochicasta.files.wordpress.com>
- Castro Mujica, C. (2015). *Aplicación de las TIC's en el proceso de enseñanza aprendizaje de estudiantes con necesidades educativas especiales caso Unidad Educativa Internacional SEK*. Guayaquil: Universidad Politécnica Salesiana.
- Chaves Salas, A. (2001). Implicaciones educativas de la teorías sociocultural de Vygotsky. *Educación Costa Rica*, 59-65.
- Consejo Nacional de Educación Superior. (2008). *Reglamento de Régimen Académico del Sistema Nacional de Educación Superior*. Quito: Consejo Nacional de Educación Superior.
- Consejo Nacional de planificación. (2013). *Plan Nacional del Buen Vivir 2013 - 2017*. Quito: Secretaría nacional de planificación y desarrollo.
- Cortellezzi, R. (12 de 04 de 2014). *Administración nacional de educación pública*. Recuperado el 23 de 06 de 2016, de Aprender y enseñar biología en contextos de Participación -TIC: <http://www.anep.edu.uy>
- De la Piedra, J. (1994). *Educación. axiología y utopía*. Barcelona: Progreso.
- Díaz Alcaraz, F. (2002). *Didáctica y currículo, un enfoque constructivista*. Cuenca: Universidad de la Castilla de la Mancha.

- Díaz Barriga , F. A., & Hernández Rojas , G. (1999). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. Mexico: McGRAW-HILL.
- Díaz Barriga Arceo, A., & Hernández Rojas , G. (1998). *Estrategias de enseñanza para la promoción de aprendizajes*. México: McGrawHill.
- Díaz Becerro, S. (2009). Plataformas educativas, un entorno virtual para profesores y alumnos. *Revista digital para profesores de la enseñanza*, 17-23.
- Díaz, F. (2010). Las TIC en la educación y los retos que enfrentan los docentes. *Conferencia Iberoamericana de ministros de educación* (pág. 6). México: UNAM.
- Ecured. (18 de 05 de 2014). *Constructivismo (Pedagogía)*. Recuperado el 22 de 06 de 2016, de Constructivismo (Pedagogía): <http://www.ecured.cu>
- Ecured. (20 de 09 de 2015). *Ecured*. Recuperado el 23 de 06 de 2016, de Proceso de enseñanza y aprendizaje: <http://www.ecured.cu>
- Escalona, B., & Lakshmi, D. (2014). *Los Académicos de postgrado de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Chile y los usos de las Tic en sus prácticas Pedagógicas*. Chile: Universidad de Chile.
- eumednet. (s.f.). *eumednet*. Recuperado el 02 de 02 de 2015, de <http://www.eumed.net/>
- ExamTime. (24 de 06 de 2016). *Examtime*. Recuperado el 24 de 06 de 2016, de Examtime: <https://www.examtime.com>
- Fermoso, P. (1985). *Teoría de la educación*. Barcelona: CEAC.
- Fernández , F., & Duarte, J. (2013). El aprendizaje basado en problemas como estrategia para el desarrollo de competencias específicas en estudiantes de ingeniería. *Scielo*, 29 - 38.
- Ferrini, R. (1991). *Hacia una educación personalizada*. Mexico: Limusa.
- Ferriol , M., & Merle , H. (01 de 01 de 2010). *Universidad politécnica de valencia*. Recuperado el 24 de 06 de 2016, de Metodología de aprendizaje activo para la Botánica General: <http://redaberta.usc.es>
- Firgermann, H. (11 de 12 de 2012). *La guía*. Recuperado el 19 de 08 de 2016, de Estilos de enseñanza docente: <http://educacion.laguia2000.com>
- Foro económico mundial. (2015). *TICs para el crecimiento inclusivo*. USA: Foro Económico Mundial.
- Galeano, J. (27 de 04 de 2011). *Kubernética*. Recuperado el 20 de 08 de 2016, de El hombre y la tecnología: del hombre moderno al hombre primitivo: <http://www.santiagokoval.com>

- García , L., García , M., & Ruiz, M. (2009). *Claves para la educación*. España: Narcea.
- García, D., Méndez , J., Torres, P., & Vázquez, I. (2013). Estilos de enseñanza y las nuevas tecnologías en la educación. *Revista electrónica de investigación y docencia educativa*, 219 - 225.
- García, N., & Pérez, C. (2010). *Creación de ambientes digitales de aprendizaje*. México: Editorial Digital UNID.
- García, V. (1998). *Educación personalizada*. Madrid: Rialp.
- González Peiteado , M. (2013). Los estilos de enseñanza y aprendizaje como soporte de la actividad docente. *Estilos de Aprendizaje*, 51 - 70.
- González, L. (2002). *Estrategias para optimizar el uso de las TICS en la práctica docente que mejoren el proceso de aprendizaje*. Colombia: Universidad Nacional de Bucaramanga.
- Guerra Guerrero , C. (2013). *La influencia de las nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes del Séptimo año de Educación Básica del paralelo "A" y "B" de la escuela "Dr. Elías Toro Funes" de la parroquia de Quisapincha del cantón Ambato*. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.
- Guffante Naranjo, F. (2015). *Aplicación de la web 2.0 como estrategia metodológica para el aprendizaje de la asignatura de informática tics dirigida a los estudiantes del primer semestre de psicología educativa y ciencias sociales de la Universidad Nacional de Chimborazo. septiembr*. Riobamba: Escuela Superior Poitécnica de Chimborazo.
- Guffante, R. (2015). *Aplicación de la WEB 2.0 como estrategia metodológica para el aprendizaje de informática TICs dirigida a estudiantes del primer semestre de Psicología Educativa y Ciencias Sociales de la UNACH*. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo.
- Gutierrez, O. (18 de 11 de 2003). *Enfoques y modelos educativos centrados en el aprendizaje*. Recuperado el 23 de 06 de 2016, de Universidad Privada del Norte: <http://www.lie.upn.mx>
- Herrera, L., Danitza , P., & Vidal , L. (2008). *Uso de las TICS como apoyo pedagógico en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la lecto-escritura*. Chile: Universidad de Chile.
- Johnson, D., Johnson, R., & Johnson, E. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Barcelona: Paidós.

- Landeros, S. (07 de 09 de 2012). Recuperado el 20 de 08 de 2016, de La importancia de las teorías de aprendizaje: <https://www.clubensayos.com>
- Luengo, J., Del Mar, M., Álvarez, J., & Otero, E. (2004). *La educación como objeto del conocimiento*. Madrid: Biblioteca nueva.
- Magro Mazo, C. (2015). *Educación conectada en tiempos de redes*. España: Ministerios de educación, cultura y deporte.
- Martinez, E., & Sánchez, S. (17 de 07 de 2014). *Proceso enseñanza aprendizaje*. Recuperado el 23 de 06 de 2016, de Universidad de Uelva: <http://www.uhu.es>
- Martinez, M. (2012). Transdisciplinariedad y Lógica Dialéctica. *Scielo*, 4.
- Mendez, K. P. (01 de 01 de 2010). *Sites google*. Recuperado el 20 de 08 de 2016, de medioskarenamelamendez: <https://sites.google.com>
- Minguet, P. A., & Bellver, M. C. (1999). *Tería de la educación: un enfoque constructivista*. España: Tirant lo Blanch.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (1992). *Modulo Autoinstruccional de Fundamentos Psicopedagógicos del Proceso de enseñanza aprendizaje Dirección Nacional de Capacitación y Perfeccionamiento Docente e Investigación Pedagógica*. Quito: Ministerio de Educación del Ecuador.
- Mora, F. (02 de 10 de 2000). *Banco de la República actividad cultural* . Recuperado el 23 de 06 de 2016, de El Hombre Ser social: <http://www.banrepcultural.org>
- Morocho, E. (2015). *Análisis del aprendizaje de Química Orgánica I, a través de la plataforma educativa multimedia Examtime, en el séptimo semestre de la carrera de Biología, Química y Laboratorio* . Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo.
- Morrissey, J., & Aparici, R. (2013). *Conectados en el espacio*. Madrid: Uned.
- Moya Martínez, A. M. (2010). Recursos didácticos en la enseñanza. *Innovación y experiencia educativa*, 1 - 9.
- Nogales Sánchez, F. V. (01 de 01 de 2012). *Quadernsdigitals*. Recuperado el 18 de 08 de 2016, de La importancia de las Estrategias en el aula: <http://www.quadernsdigitals.net>
- Noy, L. (2012). *Estrategias de aprendizaje*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá.
- Orientación Andújar. (06 de 07 de 2013). *Orientación Andújar*. Recuperado el 20 de 08 de 2016, de Estrategias y técnicas de aprendizaje: <http://www.orientacionandujar.es>

- Orozco, I. (2006). - *Propuesta pedagógica de transferencia tecnología de las TICs a los profesores en base a significados otorgados a su uso*. Chile: Universidad de Chile.
- Ortega, M., & Bravo, J. (2001). *Sistemas de interacción persona - computador*. España: Universidad de Castilla. La Mancha.
- Palés, J. (2006). Planificar un currículo o un programa formativo. *Scielo*, 3.
- Peña, A., Gómez, J., & De Luque, Á. (2002). *Aprender con mapas mentales: Una estrategia para aprender y pensar*. Madrid: Narcea.
- Perkins, D. (1995). *La enseñanza y aprendizaje. La teoría uno y más allá de la Teoría uno, en la escuela inteligente*. Barcelona: Gedisa.
- Pinelo Ávila, F. (2008). Estilos de Enseñanza de los Profesores de Psicología. *Revista Mexicana de Orientación Educativa*, 17 - 24.
- Pompeya López, V. (2008). "Blended Learning". *La importancia de la utilización de diferentes medios en el proceso educativo*. Argentina: Universidad Nacional de la Plata.
- Quintanilla, M. (01 de 01 de 2010). *Proyecto Filosofía*. Recuperado el 22 de 06 de 2016, de Proyecto Filosofía: <http://www.filosofia.org>
- Ruiz Velasco , E. (2013). *Tecnologías de la información y la comunicación para la innovación educativa*. Madrid: Diaz de Santos.
- Saenz López, J. (2010). Utilización de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, valorando la incidencia real de las tecnologías en la práctica docente. *Docencia e Investigación*, 183 - 204.
- Sánchez, C., & Casas , L. (1998). *Juegos y materiales manipulativos como dinamizadores del aprendizaje en matemáticas*. Balboa: Edisa.
- Sanchez, M., & Solano, I. (2013). El uso de recursos multimedia audiovisuales para la renovación metodológica. *EduTEC*, 23 - 47.
- Santiuste Bermejo , V. (2005). *Aproximación al concepto de aprendizaje constructivista*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Siemens, G. (2006). *Knowing Knowledge*. Londres: The Knowledge Academy.
- Sierra, S., & Figueroa, J. (2009). Las estrategias curriculares en la Educación Superior: su proyección en la Educación Médica Superior de pregrado y posgrado. *Scielo*, 36.

- Tecnológico de Monterrey. (15 de 07 de 2015). *Centros comunitarios de aprendizaje*. Recuperado el 22 de 06 de 2016, de Centros comunitarios de aprendizaje: <http://www.centroscomunitariosdeaprendizaje.org.mx>
- Torres Tapia , M. P. (2007). *Perfil del docente parvulario*. Cuenca: Universidad de Cuenca.
- Tulcanaz Reina, E. (2012). *Las TIC's en el proceso de enseñanza – aprendizaje de las ciencias naturales en educación básica superior, en el colegio nacional técnico “Dr. José Ricardo Chiriboga Villagómez”, de la parroquia Manuel Cornejo Astorga, cantón mejía, provincia de pichinc*. Quito: Universidad Central del Ecuador.
- Universidad del Azuay. (01 de 01 de 2014). *Universidad del Azuay*. Recuperado el 20 de 08 de 2016, de Técnicas Educativas: <https://www.uazuay.edu.ec>
- Universidad Nacional de Chimborazo. (22 de 06 de 2016). *Universidad Nacional de Chimborazo*. Recuperado el 22 de 06 de 2016, de Universidad Nacional de Chimborazo: www.unach.edu.ec
- Velasquez, M. (28 de 10 de 2015). *ExmaTime*. Recuperado el 18 de 08 de 2016, de Estilos de Aprendizaje – Cómo Sacarles el Máximo Rendimiento: <https://www.examtime.com>
- Villa, C. (2013). *Integración de las TIC (tecnologías de la información y comunicación) en el currículo de los docentes de lengua y literatura realizado en las instituciones: escuela de educación básica 12 de febrero, colegio de bachillerato Manuela Garaicoa de Calderón, U*. Loja: Universidad Técnica Particular de Loja.
- Zambrano, M., & Moreno, J. (2004). *La razón en la sombra. Antología crítica*. Madrid: Siruela.
- Zavahra Tahanian, Y. (01 de 02 de 2012). *Sites google*. Obtenido de Plataformas educativas: <https://sites.google.com>

ANEXOS