**OFICINA DE POSGRADO**

**Tema**:

# ESTRATEGIA ADAPTATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE, APLICADO EN EQUIPOS Y SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS

**Proyecto de investigación previo a la obtención del Título de Magister en Pedagogía mención en Educación Técnica y Tecnológica**

**Línea de Investigación**:

Educación, Tecnología, Investigación

**Autor**:

Lic. Daniel Waldorffo Guambuguete Rea

**Director**:

Msc. Galo Mauricio López Sevilla

Ambato – Ecuador

Abril 2022

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO**

**HOJA DE APROBACIÓN**

**Tema**:

**ESTRATEGIA ADAPTATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE, APLICADO EN EQUIPOS Y SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS**

**Línea de Investigación**:

Educación, tecnología, investigación

**Autor**:

Daniel Waldorffo Guambuguete Rea

Galo Mauricio López Sevilla, MSc. f. _____

**CALIFICADOR**

Santiago Alejandro Acurio Maldonado, MSc. f. _____

**CALIFICADOR**

Pablo Ernesto Montalvo Jaramillo MSc. f. _____

**CALIFICADOR**

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
OFICINA DE POSGRADOS

Juan Carlos Acosta Teneda, P. PhD. f. _____

**DIRECTOR DE LA OFICINA DE POSGRADOS**

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
SECRETARÍA GENERAL
PROCURADURÍA

Hugo Rogelio Altamirano Villarroel Dr. f. _____

**SECRETARIO GENERAL PUCESA**

**Ambato – Ecuador**

**Abril 2022**

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
BIBLIOTECA

## DECLARATORIA Y AUTORIZACIÓN

Yo: **DANIEL WALDORFFO GUAMBUGUETE REA** con CC. 0201848322 autor del trabajo de graduación intitulado: "ESTRATEGIA ADAPTATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE, APLICADO EN EQUIPOS Y SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS", previa a la obtención del título profesional de MAGISTER EN PEDAGOGÍA MENCIÓN EDUCACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA, en la oficina de POSGRADOS.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2. Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través del sitio web de la Biblioteca de la PUCE Ambato, el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de la Universidad.

Ambato, abril 2022



DANIEL WALDORFFO GUAMBUGUETE REA
0201848322

**DEDICATORIA**

El presente trabajo dedico a mis padres, esposa, y a mis entrañables hijos por estar siempre presentes, acompañándome con su apoyo moral, que me han brindado a lo largo de esta etapa educativa y llegar a culminar con éxito la presente maestría.

Daniel Guambuguete

**AGRADECIMIENTO**

Quiero expresar mi gratitud a Dios, quien con su bendición llena siempre mi vida y a toda mi familia por estar siempre presentes.

Mi profundo agradecimiento a todas las autoridades y personal que hacen la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, por confiar en mí, abrirme las puertas y permitirme cursar esta maestría y culminarlo con éxito al igual que a los directivos de la Unidad Educativa “10 de Enero” quienes me permitieron realizar todo el proceso investigativo dentro del establecimiento educativo.

De igual manera mi agradecimiento a mis profesores en especial al MSc. Galo Mauricio López Sevilla. Quien con su guía y sus valiosos conocimientos hicieron que pueda crecer día a día como profesional, gracias a cada una de ustedes por su paciencia, dedicación, apoyo incondicional y amistad.

Daniel Guambuguete

**RESUMEN**

La presente investigación denominada: Estrategia adaptativa en el proceso de enseñanza aprendizaje, aplicado en equipos y sistemas microinformáticos, un tema que en la actualidad es una realidad y una necesidad por las diversidades individuales existentes de los estudiantes puesto que permite utilizarlas para una intervención educativa y lograr un mejor desempeño académico en los estudiantes, el objetivo de la presente investigación fue: Diseñar una estrategia adaptativa aplicable en el proceso de enseñanza aprendizaje en el módulo de equipos y sistemas microinformáticos de segundo y tercer año bachillerato técnico de la especialidad electrónica en la Unidad Educativa “10 de Enero” del Cantón San Miguel, provincia Bolívar, en cuanto a la metodología utilizada esta tiene un enfoque cualitativo, descriptivo y exploratorio con una población de 14 estudiantes del segundo bachillerato y 20 estudiantes del tercero de bachillerato al ser una población manejable no fue necesario obtener muestra alguna, la propuesta planteada fue la implementación de un Entorno Virtual de Aprendizaje denominado EVA en donde se encuentran incluidas las diferentes estrategias metodológicas para la enseñanza aprendizaje de Equipos y Sistemas Microinformáticos estructurado este entorno virtual etiquetas informativas, lecturas recomendadas, videos recomendados, sección retorno, actividad clase, ejercicios prácticos, sección comprobación, foros mismos que permitió reflejar los principales resultados como la de aplicar el juego para enseñar y aprender es muy útil, mismos que facilitan el aprendizaje mediante la construcción del conocimiento por parte del estudiante.

**Palabras Clave**: estrategia adaptativa, proceso enseñanza aprendizaje, equipos y sistemas microinformáticos, Entorno Virtual Aprendizaje (EVA).

**ABSTRACT**

The present research called: Adaptive Strategy in the Teaching-Learning Process, applied in Computers and Microcomputer Systems, a topic that is currently a reality and a need for the existing individual diversities of students since it allows them to be used for an educational intervention and achieve a better academic performance in students, the objective of the present research was: To design an adaptation strategy applicable in the teaching-learning process in the module of equipment and systems microinformáticos second-and third-year baccalaureate specialty technician electronics in the Educational Unit "10 de Enero" of the Canton of San Miguel, province of Bolívar, in regard to the methodology used was a qualitative approach, descriptive and exploratory, with a population of 14 students of the second high school and 20 students of the third high school to be a population manageable, there was no need to get shown any, the proposal was the implementation of a Virtual Learning Environment called EVA, where are listed the different methodological strategies for the teaching and learning of Equipment and Systems Microinformáticos structured this virtual environment labeling, recommended reading, recommended videos section return, activity class, practical exercises, checking section, forums themselves that allowed reflect the main results as you apply the game to teach and learn is very useful, they facilitate learning through the construction of knowledge by the student.

**KEYWORDS**: adaptive strategy, teaching-learning process, microcomputer equipment and systems, Virtual Learning Environment (VLE).

## ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

PORTADA ..... i
HOJA DE APROBACIÓN ..... ii
DECLARATORIA Y AUTORIZACIÓN ..... iii
DEDICATORIA ..... iv
AGRADECIMIENTO ..... iv
RESUMEN ..... vi
ABSTRACT ..... vii
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS ..... viii
INTRODUCCIÓN ..... 1
CAPÍTULO I: ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA ..... 6
1.1. Estrategia Adaptativa ..... 6
1.2. Proceso enseñanza – aprendizaje ..... 14
1.3. EVA (Entorno Virtual de Aprendizaje) ..... 20
CAPÍTULO II: DISEÑO METODOLÓGICO ..... 23
2.1. Metodología de la Investigación ..... 23
2.2. Caracterización de la institución. ..... 24
2.3.- Propuesta de la investigación. ..... 25
CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN ..... 61
3.1. Presentación de los Resultados ..... 61
3.2. Análisis comparativo y discusión de resultados ..... 81
3.3. Comprobación de Hipótesis ..... 86
CONCLUSIONES ..... 93
RECOMENDACIONES ..... 94
BIBLIOGRAFÍA ..... 95
ANEXOS ..... 99

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de titulación denominado: Estrategia Adaptativa en el proceso de Enseñanza Aprendizaje, aplicado en Equipos y Sistemas Microinformáticos en su estructura de redacción consta de páginas preliminares y 3 capítulos acompañada de sus debidas conclusiones y recomendaciones, los capítulos expuestos son los siguientes: Capítulo I, “Estado del arte” en este se identifica las principales investigaciones desarrolladas tanto en el contexto nacional como internacional referenciando a los autores citados con una posición crítica. Capitulo II, “Diseño metodológico”, en el cual se considera el tipo y enfoque de la investigación, conjuntamente con la población y muestra acompañada con el tipo de recolección de información. Capitulo III, “Análisis de Resultados de la Investigación”, capitulo en el que se valida, analiza y evalúa el desarrollo práctico de la propuesta planteada.

Cabe anotar que para realizar la presente investigación se realizó una búsqueda exhaustiva de revisión bibliográfica en diferentes fuentes de información dentro de ellas se puede anotar: bibliotecas virtuales, artículos científicos, revistas indexadas, libros, etc., de los cuales tienen relación solo con una variable más no con la temática tratada lo que le convierte en inédita, estas investigaciones encontradas son:

Título: Modelo genérico para la recomendación híbrida y adaptativa de recursos educativos digitales, quienes como autores son: Rodríguez Marín, Paula Andrea, presentado en el año: 2018, realizada en Colombia, quienes llegaron a la conclusión: que se plantea un sistema de recomendación que persuade al usuario a utilizar los materiales recomendados para él, según un enfoque híbrido a través de la argumentación. Finalmente, el modelo propuesto puede ser aplicado a diferentes contextos educacionales, con distintos perfiles de usuario y con recursos heterogéneos. Bajo este contexto personalmente puedo manifestar que el aprendizaje autónomo en EVA (Entornos Virtuales de Aprendizaje) requieren de recursos fáciles de buscar y aplicar lo que lo convierte en una tarea difícil para el docente puesto que los recursos deben estar acorde a las necesidades de la

formación de los estudiantes para el apoyo del proceso de enseñanza aprendizaje y obtener los objetivos trazados en la formación.

La segunda investigación encontrada con el título: La formación de competencias docentes para incorporar estrategias adaptativas en el aula, de los autores: Arteaga Martínez Blanca, García García Mercedes, realizada en el año: 2008, en Madrid, llegaron a la siguiente conclusión: que una educación de calidad pasa por atender eficazmente la diversidad de las aulas y para ello la formación de un equipo docente consciente, comprometido y reflexivo puede ser el artífice de la mejora de los resultados educativos. En tal sentido personalmente puede manifestar que incorporar estrategias adaptativas en la formación de conocimientos se convierte en un desafío para el docente ya que en un entorno escolar siempre está lleno de perfiles diferentes en donde se deben buscar maneras para enseñar a sus estudiantes y estar acorde a lo que requiere la nueva sociedad.

La tercera investigación relacionada es: Titulo: Estrategias de educación adaptativa y mejora del rendimiento en matemáticas de los alumnos de 4º de ESO, quienes como autores fueron: Martínez Arteaga Blanca y García García Mercedes, en el año de 2007, en la ciudad de Madrid – España, quienes llegaron a la conclusión que para ajustar las estrategias adaptativas hay que tener en cuenta que se reconocen estudiantes de alta y baja aptitud para las matemáticas. La aptitud para las matemáticas consta de un constructo compuesto por elementos cognitivos y afectivos que incluye: comprensión verbal, experiencia educativa anterior, rendimiento previo en lenguaje y matemáticas, implicación en el estudio o actitud hacia las matemáticas. En relación a esto puedo manifestar que las estrategias adaptativas bien aplicadas de acuerdo a la temática impartida pueden mejorar el bajo rendimiento académico en los estudiantes.

En relación a la evolución de la ciencia y tecnología estos avanzan a pasos descomunales, en tal sentido la educación no puede quedarse atrás, las sociedades actuales se sienten cada vez más atraídos por los modernos sistemas tecnológicos. He aquí surge la necesidad que implica que los docentes necesariamente debemos utilizar las TIC (Tecnologías Información y

Comunicación) para mejorar los aprendizajes, debemos notar que en varias sociedades desarrolladas se vienen utilizando el aprendizaje adaptativo mismos que brinda acciones predefinidas para guiar el aprendizaje individual o grupal estos basados en sistemas adaptativos, los mismos que responden a las necesidades de los estudiantes, en su entorno.

En otras palabras, la educación técnica en la actualidad se ha visto modificada por la emergencia sanitaria tanto a nivel nacional como mundial. Por esta razón la enseñanza cambio drásticamente a una educación virtual, siendo así poco equitativa debido a los diferentes contextos en los que los docentes y estudiantes desarrollan sus actividades educativas. La educación mundialmente ha sufrido una crisis de grandes proporciones cuyo factor principal, ha sido la pandemia por COVID-19. Ecuador no es ajena a esta realidad en tal sentido la educación técnica a tenido serias dificultades para que los alumnos intervengan en la enseñanza aprendizaje.

Hay que destacar que los docentes ecuatorianos han tenido que acudir a diferentes campos de acción, y tener que desplegar soluciones parciales en la enseñanza aprendizaje utilizando una diversidad de formatos y plataformas; en algunos casos ha dado éxito la tecnología en otros no. En tal sentido obligatoriamente los docentes tienen que convertirse en actores principales de nuevos diseños para educar, siendo este el objetivo principal de este trabajo investigativo.

Cabe mencionar que las estrategias educativas deberán centrarse en las necesidades de aprendizaje de los alumnos y en el dominio de los objetivos de las unidades instructivas planificadas.

De acuerdo a lo expuesto el siguiente planteamiento del problema es ¿Diseñar una estrategia adaptativa utilizando las TIC, mejorará el proceso de enseñanza aprendizaje en el Módulo de Equipos y Sistemas Microinformáticos en los estudiantes de segundo y tercero año del bachillerato técnico de la especialidad de electrónica de consumo?

El presente trabajo investigativo tiene como objetivo general: Diseñar una estrategia adaptativa aplicable en el proceso de enseñanza aprendizaje en el Módulo de Equipos y Sistemas Microinformáticos de Segundo y Tercer año Bachillerato Técnico de la especialidad de Electrónica de la Unidad Educativa “10 de Enero” del Cantón de San Miguel Provincia Bolívar.

Mientras que los Objetivos Específicos son: 1. Sustentar teóricamente sobre la aplicación de la estrategia adaptativa en el proceso de enseñanza aprendizaje, 2. Diagnosticar el proceso de enseñanza aprendizaje en el Módulo de Equipos y Sistemas Microinformáticos. 3. Diseñar un EVA con estrategias adaptativas para el proceso enseñanza-aprendizaje de los Módulos de Equipos y Sistemas Microinformáticos y 4. Evaluar la estrategia adaptativa diseñada en un ambiente aplicable.

Con respecto a la metodología de la investigación esta tiene un enfoque cuantitativo, correlacional con un diseño cuasi experimental y de alance descriptivo, para lo cual la metodología empleada para recopilar datos fue el cuestionario mediante la técnica encuesta on-line (Formularios de Google), la población foco de estudio será de 34 estudiantes entre varones y mujeres de la Unidad Educativa “10 de Enero” del cantón San Miguel de los cuales 14 estudiantes lo conforman el segundo bachillerato y 20 del tercero de bachillerato técnico de la especialidad de Electrónica de consumo por ser una cantidad manejable no fue necesario obtener muestra alguna, una vez recopilados los datos se procedió a emplear el software IBM SPSS 25 para la obtención de la fiabilidad de los ítems planteados.

La presente investigación se justifica puesto que el docente debe aprender a utilizar diferentes estrategias adaptativas de acuerdo al mundo en que vivimos para alcanzar objetivos y por ende erradicar el bajo rendimiento en las evaluaciones realizadas por el gobierno ecuatoriano en los últimos años que han puesto de manifiesto el bajo rendimiento de los estudiantes al terminar la educación secundaria he aquí plasmar con ideas en el presente estudio tanto del segundo y tercero de bachillerato de la Unidad Educativa “10 de Enero del cantón San Miguel de Bolívar para que reciben la catedra de equipos y sistemas microinformáticos y

que tome importancia como agentes del cambio de la comunidad educativa mismos que pueden disponer de diversas estrategias adaptativas con la finalidad de resolver problemas de enseñanza aprendizaje, y poderlos adaptar en la medida de lo posible a las diferencias individuales del educando.

Además, este trabajo se vuelve necesario aplicarlo pues con el paso del tiempo, la sociedad ha cambiado en muchos aspectos de su día a día, desde algo tan básico como la forma de interactuar y comunicarse, hasta un aspecto tan importante como la educación he aquí el aprendizaje adaptativo es una de las tendencias educativas más importantes en la actualidad, ya que se trata de un método educativo que personifica sus contenidos de enseñanza y su ritmo de estudio a las necesidades de cada alumno.

Resulta oportuno la necesidad de esta investigación pues cada persona es distinta al resto ya que posee unas habilidades, competencias, recursos, así como características demográficas y sociales diferentes. Además, aprenden de manera distinta a los demás, con diferentes velocidades, niveles de motivación, eficacia… e incluso utiliza diferentes estrategias de aprendizaje.

Para finalizar, con esta investigación se espera ofrecer una estrategia adaptativa que aporte en el desarrollo de la enseñanza aprendizaje en el módulo de equipos y sistemas microinformáticos en los estudiantes tanto de segundo como tercero de bachillerato técnico de la especialidad de electrónica de consuno de la Unidad Educativa “10 de Enero”.

# CAPÍTULO I: ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA

## 1.1. Estrategia Adaptativa

Se le puede definir como el conjunto de acciones de orientación que permitan innovación, investigación colaborativa, retroalimentación con acciones de divulgación más sencillas y comprensibles.

Las Acciones de orientación de acuerdo con (Ranz, 2016) las acciones de orientación permiten guiar las acciones en función de la formación integral y armónica de la personalidad del estudiante.

1. Introducción. - En esta entrada sintetizar las actividades extracurriculares que recoge una guía para su inclusión en el plan de orientación profesional.

2. Actividades extracurriculares de orientación profesional. - aquí se piensa las actividades de orientación profesional que se realizan bajo responsabilidad del centro, pero fuera del ámbito del aula. Las principales son las siguientes:

    2.1. Taller de comportamiento. - aquí los alumnos aprenden a comportarse correctamente. Estos talleres pueden ser guiados tanto por el profesorado como por colaboradores externos.

    2.2. Portfolio de orientación vocacional. - es aquí donde los alumnos documentan sus propios procesos de orientación y elección vocacional, aparte de los resultados escolares refleja también competencias obtenidas y actividades realizadas fuera del ámbito escolar. Una parte del portfolio sirve para determinar sus cualidades y debilidades mediante su propia reflexión.

    2.3. Refuerzo del yo. - en este punto se pretende el autorreflexión y metacognición, los alumnos toman conciencia de sus propias

cualidades, puntos débiles e intereses, en este punto los docentes pretenden desarrollar la autoestima y la inteligencia interpersonal.

2.4. Juegos de simulación. - estos permiten fomentar la orientación profesional que simulan, de modo lúdico, contextos complicados o ambientes conflictivos entre varios participantes.

2.5. Jornadas de trabajo por proyectos. - aquí se puede desarrollarse el trabajo por proyectos sobre cuestiones de refuerzo contando con la colaboración de familias y profesionales. (p.25-45).

Las estrategias adaptativas permiten el desarrollo intelectual en los educandos, mismos que permiten potenciar las habilidades con una estructura flexible en donde podamos modificarlas fácilmente como docentes para lograr aprendizajes significativos en los estudiantes.

La Innovación según (Hoyle, 1969) "una innovación es una idea, una práctica o un objeto percibido como nuevo por un individuo". (p.18)

Así mismo citando a (Carbonell, 2017), quién define la innovación como una serie de intervenciones, decisiones y procesos, con cierto grado de intencionalidad y sistematización que tratan de modificar actitudes, ideas, culturas, contenidos, modelos y prácticas pedagógicas. Se considera entonces que la innovación supone poseer algo nuevo para alguien y que esa novedad sea asimilada por ese alguien. (p.42).

En este mismo sentido (Escudero, 1988) el cual afirma que "innovación educativa significa una batalla a la realidad tal cual es, a lo mecánico, rutinario y usual, a la fuerza de los hechos y al peso de la inercia que, desde la administración a los profesores y alumnos, estos propicien la disposición a indagar, descubrir, reflexionar, criticar... cambiar." (p.88)

Mientras tanto que desde el punto de vista de (Matas, 2016) quién entiende que la innovación educativa es un "conjunto de ideas, procesos y estrategias, más o

menos sistematizados, mediante los cuales se trata de introducir y provocar cambios en las prácticas educativas vigentes. La innovación es un proceso que se detiene a contemplar la vida en las aulas. Su propósito es alterar la realidad vigente, modificando concepciones y actitudes, alterando métodos e intervenciones y mejorando o transformando, según los casos, los procesos de enseñanza y aprendizaje.” (p.28-32).

Resulta oportuno tomar en cuenta a (Havelock & Huberman, 2018) el cual describe que la innovación se convierte en «una obligación en la vida de las organizaciones» y resulta, por tanto, un mecanismo de diferenciación estratégica: «es una parte indiscutible de la cartera de valores del siglo XXI» (p.45).

La innovación debe entenderse como un desafío por parte del docente es decir sobre la base de las consideraciones anteriores el docente exitoso debe explorar nuevas líneas de acción con metodologías de aprendizaje personalizados ajustados a la realidad actual para obtener estudiantes capaces para conocerse a sí mismos y que les permita definir sus proyectos de vida con una visión positiva hacia el mundo.

Con referencia a la investigación colaborativa, es considerada por (García, 2016), como "una práctica de indagación en el aula que ha de inspirarse en ciertos criterios generales de orientación en vez de un conjunto de pasos y procedimientos a aplicar". Es una modalidad prototípica de la investigación-acción, que supone "comprensión, control crítico y sucesivas reconstrucciones, base de actuaciones posteriores". (p.21).

En ella se identifican las siguientes peculiaridades:

- Perspectiva socio-crítica, en oposición a la orientación básicamente interpretativa.
- La incurrencia del clima social caracterizado por la colaboración, autonomía, flexibilidad y lazos establecidos entre ellos.

- El esfuerzo para la elección de problemas, programas de investigación que agrupen tanto las necesidades como los intereses del grupo.
- El reconocimiento de cada uno de los colaboradores, como agentes de cambio.

La investigación colaborativa es una técnica para desarrollar el conocimiento con el intercambio reflexivo en torno a la teoría y a la práctica; se destaca particularmente por él y forma de elaboración del conocimiento mediante el análisis de la realidad educativa. (p.45).

Resulta oportuno mencionar que la investigación colaborativa destaca la importancia del tipo de clima social que construyen para la construcción de conocimiento y que favorece el desarrollo del docente en su ámbito profesional, incorporando los parámetros de exigencia que demanda el conocimiento y consolidación de la enseñanza.

En ese mismo sentido la investigación colaborativa es más que una metodología didáctica, es un estilo, una filosofía que permite a los docentes analizar la tarea que realizan y sobre todo compartirla para conocer la práctica y establecer un proceso, de construcción organizado hacia una formación de calidad entre docente-estudiante.

Recordar que la investigación colaborativa llegó para quedarse pues se está cambiando la educación con creatividad, innovación y reflexión en los diferentes procesos de aprendizaje, mismos que permiten cambiar el paradigma educativo con el impulso del uso de las nuevas formas de aprendizaje.

Resulta oportuno mencionar que la Retroalimentación según (Pérez, 2021), es un proceso que puede ser de cualquier tipo y recibe energía para así garantizar su funcionamiento, es decir una herramienta dinámica que resulta práctica porque sintetiza la búsqueda de contenido. (p,12).

Desde la posición de (Summaedu, 2016) la retroalimentación formativa se trata de información entregada al estudiante y/o al profesor sobre el desempeño del estudiante en relación con las metas de aprendizaje que pueden ser orales, escritas o puede entregarse a través de pruebas o mediante herramientas digitales que pueden provenir de un docente o alguien asumiendo el rol de enseñar, o incluso, de sus compañeros. (pp.25-35).

De acuerdo con (Learning, 2021) la retroalimentación o Feedback es compartir observaciones y opiniones sobre el desempeño de otra persona, aplicado para el ámbito educativo sobre el proceso de aprendizaje con el fin de mejorar su retención de conocimientos. (p.41).

Basado en los autores antes mencionados la retroalimentación desde mi punto de vista expresa opinión fundamentados en el proceso de aprendizaje mismos que incluyen aciertos, errores, fortalezas y debilidades por parte de los estudiantes por lo que la retroalimentación es muy importante para conseguir aprendizajes significativos en los educandos.

Ahora bien, la importancia de la retroalimentación en la educación tecnológica según lo hacen notar (Learning, 2021), la tecnología es una de las áreas que representa un mayor reto en el entorno de aprendizaje, esto debido a que todo está en constante cambio y posee múltiples áreas de especialización, cada una requiere de diferentes habilidades y de formas distintas de dar Feedback a los alumnos de dicha especialidad. (p.21).

Ibidem, la retroalimentación en educación tecnológica, son conocimientos técnicos que permiten y mejorar la seguridad en las tecnologías de la información (TI), por lo que parte del proceso de retroalimentación y se encuentra relacionado con la comprensión de nuevos conceptos y conocimientos técnicos vinculados a la seguridad de la información. (p.22)

Por el contrario, la mentoría en los cursos de gestión está más vinculados al cumplimiento de una determinada metodología y fortalecer el criterio del estudiante para saber cuándo y dónde aplicar los elementos aprendidos en clase. (p.23).

La retroalimentación en la educación técnica, es un reto por sus constantes cambios mismos que requieren de habilidades por parte del docente para lograr aprendizajes significativos con sus estudiantes potenciados a su vez buenas calificaciones de acuerdo a las capacidades obtenidas por el alumno.

En este orden de ideas las estrategias de retroalimentación en la educación a distancia, cómo lo hace notar (Vásquez Benites, 2020) quien menciona que, con el fin de mejorar los procesos de aprendizaje de un estudiante, si es que este se desempeña mediante clases virtuales se menciona las herramientas como Google Classroom que permiten hacer un correcto seguimiento de la participación en clase de los alumnos y su desempeño en la misma.

Es responsabilidad de las instituciones educativa capacitar a sus docentes en dar retroalimentación, si no es posible dársela a cada estudiante centrarse en aquellos que más lo necesitan, o que sean por tener interés en aprender más o los que requieren para pasar las pruebas de evaluación.

Ibidem, las tecnologías de la comunicación han permitido no solamente que podamos brindar educación e interacción entre profesionales de forma distante, sino que los docentes tengan la facultad de hacer llegar sus comentarios a los estudiantes con fines de lograr una mejora constante. (p.18)

Cabe destacar que las dos formas más efectivas de brindar retroalimentación, es mediante dos métodos: la mensajería instantánea como WhatsApp o Slack; y los correos electrónicos, pues ambos representan una comunicación directa y efectiva entre profesores y estudiantes.

A criterio del investigador, la retroalimentación en la educación a distancia el docente debe establecer actividades concretas mismas que le permitan alcanzar

un mejor desempeño por parte de sus estudiantes de acuerdo a su objetivo trazado en la formación. Con respecto a las estrategias de adaptación cómo lo hace notar (Arechabaleta, 2018) quién manifiesta que son cuatro las principales estrategias de adaptación disponibles:

***Secuenciación adaptativa***: En este tipo de adaptación "selecciona los contenidos o las actividades formativas partiendo de los conocimientos previos del estudiante y del historial de navegación, es decir, de sus preferencias. Posibilita la compensación de deficiencias o falta de motivación". (p.23)

Como lo hacen notar (Derick Leony, Luis de la Fuente, Pardo, & Kloos, 2018) quienes mencionan que no hay dos personas iguales, ni dos alumnos iguales. Los alumnos que participan en un mismo curso poseen metas diferentes y un nivel de conocimiento previo distinto, por lo que cada uno requiere un tratamiento especial basado en sus propias características. La clave está en adaptar los materiales educativos de forma personalizada para cada alumno. (p.23).

Ibidem, partiendo de este hecho, debemos integrar en el sistema componentes que permitan la interactividad del alumno y que permitan registrar y controlar sus acciones, así como verificar su progreso, lo que supone incorporar actividades prácticas al proceso de aprendizaje o comprobaciones que justifiquen el avance en una competencia concreta por parte del alumno. de este modo, las actividades podrían dividirse en dos tipos en función de si el proceso formativo conlleva el soporte o no de un tutor (p.23).

***Interfaz incremental:*** "este tipo de estrategia, posibilita la creación de tareas, habilidades y conocimientos de la materia. Se pretende potenciar la usabilidad y accesibilidad del sistema mediante un seguimiento de los usuarios y la realización de cuestionarios". (p.24).

Teniendo en cuenta a (Specht & Burgos, 2016), en los aspectos de interacción persona-ordenador se ha avanzado mucho en los últimos años, aunque siempre en relación a otros tipos de sistemas de información. Por tanto, para lograr interfaces

más usables, es necesario conocer cómo son esos usuarios y de qué manera interaccionan con la interfaz. (p.84) Ibidem: la construcción de es una tarea sumamente difícil; para poder lograr la customización necesaria, debe disponerse de modelos de clases de usuarios y/o de modelos explícitos de usuarios (p.18).

***Presentación adaptativa***: “centrada en la selección de medios partiendo de los conocimientos previos, las preferencias u objetivos de los usuarios potenciando así su motivación, esta se realiza por medio del diagnóstico. (p.25)

Cómo lo hace notar (Arteaga & Fabregat, 2018) existen técnicas y métodos que permiten el desarrollo de sistemas con características adaptativas. Las técnicas definen como realizar la adaptación al nivel de implementación. Los métodos describen a nivel conceptual cómo debe realizarse la adaptación y se consideran cuatro aspectos:

- ¿Qué adaptar? (tecnologías para la adaptación)
- ¿Por qué? (objetivos de la adaptación)
- ¿Dónde? (áreas de aplicación) y
- ¿A qué? (características del usuario).

Ibidem: en unión a estos tipos de adaptación, podemos añadir la colaboración. Su objetivo es el de usar el conocimiento que el sistema tiene de los alumnos, guardado en los modelos de usuarios, para formar grupos de trabajo y poner en contacto a los alumnos con intereses y niveles de experiencia similares. (pp.25-32).
***Apoyo adaptativo a la navegación***: “se ocupa de los enlaces y las restricciones que puede encontrar un usuario mientras está navegando (aquello que es capaz de hacer por sí solo) y el nivel de desarrollo potencial (aquello que sería capaz de hacer con la ayuda de un adulto o un compañero más capaz). (pp.45-52)

En mi criterio las estrategias de adaptación implican desarrollo intelectual por parte del estudiante, estas estrategias deben estar acompañadas de flexibilidad y susceptibles a modificaciones para alcanzar objetivos propuestos por parte del docente.

## 1.2. Proceso enseñanza – aprendizaje

El proceso de enseñanza-aprendizaje es aquel que se produce de un modo intencionado, tanto por parte del profesor como del alumno. ... En este sentido, los docentes deben planificar las actividades y las estrategias didácticas que se van a poner en marcha en el contexto escolar.

Según (Johnson, 1985), el proceso de enseñanza-aprendizaje es el procedimiento mediante el cual se transmiten conocimientos especiales o generales sobre una materia, sus dimensiones en el fenómeno del rendimiento académico a partir de los factores que determinan su comportamiento. (p.35)

Ibidem, el proceso de enseñanza-aprendizaje escolarizado es muy complejo e inciden en su desarrollo una serie de componentes que deben interrelacionarse para que los resultados sean óptimos. No es posible lograr la optimización del proceso si estos componentes no se desarrollan de manera óptima. (p.48)

Para aquellos que de manera incipiente se interesan por comprender el fenómeno del rendimiento académico a partir de los factores como el éxito o fracaso escolar, es recomendable que se aproximen de manera previa al estudio de algunas variables que están implícitas en el mismo.

La búsqueda de las causas del fracaso escolar, se apunta hacia los programas de estudio, la masificación de las aulas, la falta de recursos de las instituciones y raras veces al papel de los padres y su actitud de creer que su responsabilidad acaba donde empieza la de los maestros.

Ibidem, por su parte, los profesores en la búsqueda de solución al problema se preocupan por desarrollar un tipo particular de motivación en sus estudiantes, «la motivación para aprender», la cual, consta de muchos elementos, entre los que se incluyen la planeación, concentración en la meta, conciencia de lo que se pretende aprender y cómo se pretende aprenderlo, búsqueda activa de nueva información,

percepciones claras de la retroalimentación, elogio y satisfacción por el logro y ninguna ansiedad o temor al fracaso. (pp. 249-286).

Bajo este contexto, personalmente puedo mencionar, que el proceso de enseñanza aprendizaje es el espacio en el cual el principal protagonista es el estudiante, mientras que el profesor cumple la función de facilitador para que el alumno disfrute el aprendizaje que será útil para toda su vida.

Por otra parte, el proceso de enseñanza-aprendizaje en e-learning, de acuerdo con (Gomez, 2017) las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) son un elemento que en el campo de la educación incrementa las posibilidades educativas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, algunos de ellos son: construir entornos virtuales de formación, aportes a los sistemas convencionales del aula, facilitar la comunicación educativa, entre otros.

Esta dinámica entre las TIC y educación, caracteriza nuevos escenarios formativos en e-learning que plantea nuevas modalidades dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje brindando espacios que facilitan la interacción docente-alumno y alumno-alumno. (pp.88-99)

Ibidem, el proceso de enseñanza-aprendizaje por medio de las TIC presenta la posibilidad de adaptación de la información a las necesidades y características de los estudiantes, lo que le permite elegir cuándo, cómo y dónde estudiar. (p.102)

Sobre las consideraciones anteriores el e-learning en el proceso de enseñanza-aprendizaje es más individualizado diseñando la posibilidad de tender nuevas experiencias formativas, expresivas y educativas para el alumno.

Recordemos que aprender y enseñar son dos acciones distintas, pero en el campo educativo se complementan para crear y fortalecer conocimiento en el estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Nuestro papel es el de ser facilitadores de aprendizaje para los estudiantes, por lo que nuestro compromiso no debe centrarse en enseñar sino en apoyar al estudiante a aprender. (pp.38-42).

Es evidente entonces que un proceso de enseñanza-aprendizaje en e-learning permite interactuar tanto de forma sincrónica como asincrónica entre docentes y estudiantes lo que produce un cambio en el ámbito educativo derivando así en la optimización en el uso de cada medio convirtiéndole la educación en línea en más atractivos para los estudiantes y permitiendo logros significativos en la enseñanza – aprendizaje.

Por otra parte, la transmisión de conocimientos, **s**egún (Viegas, 2018), generar conocimiento, implica que los docentes ya no tenemos el monopolio del saber. La experiencia pedagógica se convierte en una invitación a exponer los lenguajes, sueños, valores y encuentros que constituyen la vida de aquellos cuyas historias son, con frecuencia, activamente silenciadas, por acción, por omisión, por los dueños del conocimiento. (p.85)

Con referencia a lo anterior al entender del autor se puede decir que la transmisión de conocimientos es el camino que se inicia fundamentalmente con la aplicación de criterios destinados a desarrollar en los alumnos una actitud crítica durante el acto de estudiar. Los estudiantes estudian con el material que le indicamos y proporcionamos los docentes. La selección de la bibliografía debe tener un propósito intrínseco: provocar en el lector potencial el deseo de aprender más. Si esto no ocurre, se debilita la motivación para utilizarla. En cambio, si se estimula una actitud crítica, un lector se siente desafiado por el texto en su conjunto, y su objetivo consiste en apropiarse de su significado más profundo.

Entonces para desarrollar una actitud crítica durante el acto de estudiar es necesario:

a. Que el estudiante lector asuma el rol del sujeto de la acción. Un sujeto activo en la lectura debería asumir la capacidad de reinventar, recrear y re-escribir

el texto. De esta manera estaremos dando el primer paso para que el estudiante dé el paso que lo lleve de ser un sujeto pasivo de la lectura a un sujeto activo, y tal vez, estaremos ante la presencia del nacimiento de una permanente inquietud intelectual y una predisposición a la investigación.

b. Que el acto de estudiar sea una actitud frente a la realidad. Seguramente en un aula nos vamos a encontrar con aquellos alumnos que formulan preguntas, aquellos que tratan de encontrar respuestas y otros que continúan buscando. Es importante preservar y mantener viva esta curiosidad para sacar ventaja de ella.

c. Que el hecho de estudiar un tema específico nos exija. Una buena reseña bibliográfica, ayuda a que el estudiante incorpore nuevas dimensiones de un mismo acontecimiento, ampliando el horizonte conceptual para sus inquietudes.

d. Que el acto de estudiar signifique una relación dialéctica entre el lector y el autor, que se refleje en los temas tratados. Se trata de la ocasión justa para reescribir y reinventar el texto, se diría que estamos ante el umbral del nuevo conocimiento.

e. Que el acto de estudiar se realice modestamente. No siempre es sencillo entender un libro. Es conveniente para ganar en tranquilidad y serenidad frente al conocimiento, preparar la materia, luego descansar del tema una semana, y finalmente una última lectura antes de la instancia final.

Estudiar no es consumir ideas, sino crearlas y recrearlas, cada docente desde su especialidad puede aportar una mirada que nutra la tarea de los demás integrantes del cuerpo académico. Nacerán así las puntas de las líneas de investigación que formarán parte del universo teórico del mundo del turismo y el hotelería. (pp.125-142).

Con referencia a la transmisión de conocimientos no es otra cosa que generar conocimiento, esto implica que el docente ya no tiene el monopolio del saber. En otras palabras, puedo manifestar que la transmisión de conocimiento es el camino que el docente tiene para que el alumno sea crítico durante el acto de estudiar.

Los equipos microinformáticos según (Admin, 2019) el equipo microinformático es la rama que se encarga de estudiar los equipos que emplean una Unidad Central de Procesamiento, es decir, un CPU, también conocido como un microprocesador. Este dispositivo tiene detalles y beneficios específicos que otorgan al usuario, por lo que a continuación se presenta sus funciones y características que se estudian en la microinformática. (p.35).

Precisando conceptos los sistemas microinformáticos como afirma (Muñoz Bombillar, 2011) es el conjunto de los programas de cómputo, procedimientos, reglas, documentación y datos asociados que forman parte de las operaciones de un sistema de computación. Considerando esta definición, el concepto de software va más allá de los programas de computación en sus distintos estados: código fuente, binario o ejecutable también su documentación, los datos a procesar e incluso la información de usuario forman parte del software, es decir, abarca todo lo intangible, todo lo «no físico» (p.54).

Con respecto a Rendimiento académico el rendimiento académico hace reseña a la evaluación del conocimiento adquirido en el ámbito escolar. Un estudiante con buen rendimiento académico es aquél que obtiene calificaciones positivas en los exámenes que debe rendir a lo largo de su formación.

En la opinión de (Edel Navarro, 2013) en el contexto escolar los profesores valoran más el esfuerzo que la habilidad. En otras palabras, mientras un estudiante espera ser reconocido por su capacidad (lo cual resulta importante para su estima), en el salón de clases se reconoce su esfuerzo. (pp.2-16).

De acuerdo con lo anterior se derivan tres tipos de estudiantes según (Covington, 1984)

- “Los orientados al dominio. Sujetos que tienen éxito escolar, se consideran capaces, presentan alta motivación de logro y muestran confianza en sí mismos.

- Los que aceptan el fracaso. Sujetos derrotistas que presentan una imagen propia deteriorada y manifiestan un sentimiento de desesperanza aprendido, es decir que han aprendido que el control sobre el ambiente es sumamente difícil o imposible, y por lo tanto renuncian al esfuerzo.

- Los que evitan el fracaso. Aquellos estudiantes que carecen de un firme sentido de aptitud y autoestima y ponen poco esfuerzo en su desempeño; para “proteger” su imagen ante un posible fracaso, recurren a estrategias como la participación mínima en el salón de clases, retraso a la realización de una tarea, trampas en los exámenes, etc. (pp.235-250).

Es oportuno hablar de Rendimiento académico mismo que se refiere al nivel de conocimientos del estudiante medido a través de una prueba de evaluación el mismo que se obtiene de un promedio general de calificaciones, que expresa lo que han aprendido a lo largo de un proceso formativo.

Con referencia a la planificación educativa teniendo en cuenta las diferencias, cómo plantea (Martínez Arteaga, 2018) cuando se habla de diferencias individuales, no quiere decir que la enseñanza adaptativa proponga un formato educativo individual. Simplemente se hace referencia al tipo de aptitudes que se manifiestan ante una determinada tarea de aprendizaje en un área de conocimiento concreto.

La experiencia de los profesores permite predecir, aunque sea intuitivamente, las áreas o los contenidos donde los alumnos pueden encontrar algún tipo de problemática.

El alumno de bajo rendimiento, aquel cuyos parámetros de inteligencia y personalidad se consideran normales, suele manifestar una baja motivación para aprender, sobre todo si sus experiencias previas en la escuela no han sido

demasiado positivas. Por esta razón, este tipo de alumnos necesita una mayor atención, orientación y seguimiento para que aumente su probabilidad de éxito en el aprendizaje. (Martínez Arteaga, 2018).

Ibidem, las estrategias adaptativas intentan lograr que todos los estudiantes dominen los objetivos básicos; para ello, es necesario, programar detalladamente y con antelación los objetivos comunes finales (e incluso los individuales) y cada una de las unidades instructivas que faciliten su logro teniendo en cuenta las posibles diferencias de los estudiantes que interfieren en los resultados educativos. (pp. 253-274).

La planificación educativa teniendo en cuenta las diferencias se refiere a la planificación por parte del docente en predecir, aunque sea intuitivamente en donde los contenidos que lleguen a los estudiantes puedan encontrar algún tipo de problemática, por lo que el estudiante necesita mayor atención orientación y seguimiento para lograr el éxito de aprendizaje.

La mejora las competencias docentes relacionadas con las estrategias adaptativas como expresa (Martínez Arteaga, 2018) las competencias del profesor adaptativo se vinculan al trabajo cooperativo, la planificación y diseño de materiales, la mediación y el diagnóstico-evaluación. Los materiales elaborados se utilizaban sobre todo como apoyo para contenidos específicos, donde el estudiante manifestaba errores o bajo rendimiento, y no se compartían con otros docentes, ni siquiera del mismo centro educativo.

### 1.3. EVA (Entorno Virtual de Aprendizaje)

Los EVA (Entornos Virtuales de Aprendizaje), “son dominios en línea que permiten la interacción síncrona y asíncrona entre docentes y estudiantes, este recurso tecnológico contiene recursos de aprendizajes que pueden utilizarse por lo estudiantes en cualquier momento” (Miratía I, 2017).

Ahora bien, los EVA son creados con medios tecnológicos para facilitar la organización de contenidos de una asignatura específica, donde los docentes son los innovadores y creadores de estos entornos virtuales de aprendizaje a su vez motivan a los estudiantes a utilizar la tecnología con el fin de alcanzar un aprendizaje significativo. (Nogales, 2018).

Hay que hacer notar que la enseñanza en los EVA permite realizar surgimiento y desarrollo de actividades por medio del internet, el espacio y el tiempo ya no son condicionantes, sino que son factores que se utilizan para desarrollar propuestas educativas que tengan en cuenta la diversidad geográfica y edades de los estudiantes, para generar un nuevo entorno pedagógico que responda a sus demandas y necesidades), creando didácticas específicas para el espacio virtual. (García Aretio, 2019).

Al llegar a este punto referente a modelos pedagógicos en la construcción de un EVA es trabajar en base a modelos. Entendiendo por modelo al esquema teórico, es decir es una construcción teórica que permite situarse en la realidad y reconocer una forma particular de vinculación entre el docente con sus estudiantes y el conocimiento. (Kaplún, 2016).

Según Gatti, quién afirma que la identificación de diferentes modelos pedagógicos permite analizar la complejidad del aula y reconocer en una situación docente particular la interrelación de los tres polos de la tríada didáctica: docente / estudiante / conocimiento, a través de los tres procesos que están implícitos en el acto educativo: enseñar (que privilegia el eje docente-saber), aprender (que privilegia el eje estudiante-saber) y formar (que privilegia el eje docente-estudiante) (Gatti, 2018).

Ahora bien, debido al cambio en competencias entre la educación tradicional y la educación del Siglo XXI, se han propuesto varios principios de instrucción para una instrucción efectiva, mientras que los modelos instruccionales se los pueden citar a: A.D.D.I.E, ASSURE, Dick & Carey y PACIE estos comparten un objetivo que es el éxito dentro de su implementación. Al realizar una comparativa se puede resaltar

la doctrina filosófica a la cual cada modelo pertenece, su tipo de secuencia, discrepancia entre modelos y posibles modificaciones para atemperar con los tiempos. (Rodríguez Cruz, 2017).

ADDIE, Es un modelo instruccional creado inicialmente para desarrollar adiestramientos militares y aeroespaciales cada letra es representativa de las fases: análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación. Su metodología es una simple, flexible, versátil y cíclica. (Rodríguez Cruz, 2017)

ASSURE, es un modelo instruccional que no está sujeto a una teoría instruccional ni de aprendizaje, puesto que el aprendizaje no se obtiene de manera única. Su acrónimo proviene del idioma inglés, desarrollado por Heinich, Molenda, Russel y Smaldino (1996). Como propósito, se busca mejorar la efectividad en el proceso de enseñanza- aprendizaje, puesto que considera las características de los aprendices. (Rodríguez Cruz, 2017)

DICK & CAREY, para este modelo se deben de seguir los siguientes pasos: evaluar necesidad para identificar las metas, llevar a cabo un análisis instruccional, analizar el contexto y a los aprendices, redactar objetivos de rendimiento, desarrollar instrumentos de medición, revisar la instrucción, desarrollar estrategias instruccionales, desarrollar y seleccionar materiales de instrucción, diseñar y realizar evaluaciones formativas, diseñar y realizar evaluaciones de carácter sumativo. (Rodríguez Cruz, 2017)

PACIE, esta metodología fue desarrollada por el Ing. Pedro Camacho en la cual se formó para crear y diseñar ambientes virtuales para la educación, permitiendo que los estudiantes adquieran conocimientos mediante el trabajo colaborativo, cooperativo y el uso pedagógico en cualquier modalidad. (Chicaiza Chiluiza, 2019)

Esta metodología PACIE por sus siglas significa que tiene 5 fases que permiten un desarrollo integral de la educación virtual (P - presencia, A - alcance, C - capacitación, I - interacción, E- Elearning). (Chicaiza Chiluiza, 2019)

# CAPÍTULO II: DISEÑO METODOLÓGICO

## 2.1. Metodología de la Investigación

La presente investigación tiene un enfoque cualitativo, sus resultados porque se recopiló datos a través de la interacción con los estudiantes en su propio entorno, permitiendo comprender en profundidad la temática en estudio y a la vez permitir la generación del nuevo conocimiento de la realidad. Además, fue descriptiva ya que en el proceso investigativo describe las diferentes fases aplicadas en el EVA, como parte de las diferentes temáticas a abordar con los estudiantes de Segundo y Tercer Año de la cátedra de Equipos y Sistemas Microinformáticos, así mismo fue exploratoria por cuanto no existe un modelo anterior, en un contexto educativo propio, que sirve de base para el desarrollo del trabajo.

La investigación también fue aplicada por los diferentes conocimientos acerca de la estructura de un EVA como una fuente de información para los estudiantes de Segundo y Tercero de Bachillerato en la asignatura de Equipos y Sistemas Microinformáticos, con un alcance correlacional puesto que se relaciona las dos variables que intervienen en la investigación como el uso o aplicación de una estrategia Adaptativa y el proceso de enseñanza – aprendizaje dentro de un entorno virtual de aprendizaje para la materia de Equipos y Sistemas Microinformáticos aplicados con los estudiantes de Segundo y Tercero de Bachillerato. En cuanto a enfoque este fue tanto cuantitativo como cualitativo mismo que permitió obtener información relevante para la presente investigación, para tal efecto se empleó encuestas a los estudiantes tanto del segundo como del tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa “10 de Enero”.

La población y muestra para el presente estudio se consideró a todos los estudiantes de Segundo y Tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa “10 de Enero” mismos que están conformados de la siguiente manera:

Tabla 1.- Población.

| AÑO DE BACHILLERATO | CANTIDAD ALUMNOS |
|---|---|
| Segundo | 14 |
| Tercero | 20 |
| **TOTAL** | 34 |

**Fuente**: Elaboración propia del autor

Al ser una cantidad manejable no fue necesario obtener muestra alguna por tanto se trabajó con toda la población foco de estudio.

Para la recolección de la información se lo realizó mediante la técnica de la Encuesta, mediante el instrumento del cuestionario on-line con un listado de preguntas fuertemente estructuradas que permitió recoger información para ser tratada estadísticamente mediante la herramienta Google Forms, adjunto a este un plugin FormLimiter – PROD configurado para 34 personas estructurado de 10 ítems de comprensión y de opción de respuesta fácil con interrogantes plenamente identificadas y definidas de las dos variables permitiendo obtener información fiable por parte de los involucrados dentro de la presente investigación.

En cuanto al procesamiento y análisis de la información**,** fue estructurado un encabezado de la encuesta que se dio a conocer el formulario de consentimiento informado, para luego establecer las preguntas a ser contestadas. Luego terminada la recolección de datos, se procedió a organizar y resumir la información con la finalidad de obtener información significativa, mediante el análisis de los datos obtenidos en el trabajo de campo para a través de la tabla de frecuencia y diagramas de pastel evaluar valores y describir los datos obtenidos. Para este estudio se utilizó el software SPSS al igual que la hoja de cálculo para mejorar la presentación de la tabulación de los datos obtenidos en el trabajo de campo.

## 2.2. Caracterización de la institución.

La presente investigación se realizó en el segundo y tercer año de la Unidad Educativa “10 de enero” este centro educativo de educación regular y sostenimiento fiscal, con jurisdicción hispana está ubicada en la Avenida Velasco Ibarra 0965 y

sucre en el cantón San Miguel de Bolívar en la provincia de Bolívar, con el Código AMIE: 02H00496, ofrece nivel educativo: EGB y Bachillerato, con régimen escolar: Sierra, educación: Hispana, modalidad: Presencial, Jornada: Matutina y Nocturna con la tenencia del inmueble: Propio con forma de acceso: terrestre, la planta docente está conformada por 43 profesionales de género femenino, y 23 de masculino con un total de 66 profesores, el personal administrativo lo conforman 11 personas 6 de género femenino y 5 del género masculino, mientras que el total de estudiantes del establecimiento son 1189 de los cuales 558 del género femenino y 631 del masculino.

## 2.3.- Propuesta de la investigación.

**TEMA**: Estrategias Adaptativas innovadoras para Equipos y Sistemas Microinformáticos

La propuesta utilizada fue la construcción de un EVA (Entorno Virtual de Aprendiza) mismo que facilitó la incorporación de diferentes estrategias adaptativas, el cual garantiza que el estudiantado alcance objetivos planteados por el docente tanto en la materia de Equipos como de Sistemas Microinformáticos del Bachillerato Técnico acompañado con un diseño de fácil navegación atendiendo a criterios pedagógicos y de accesibilidad aplicando la metodología PACIE.

Para la presente propuesta se empleó tres fases constituidas de la siguiente manera: FASE I.- Análisis de material didáctico, en esta fase implicó la determinación de los contenidos para lo cual fue necesario conocer las temáticas a abordar dentro de la retroalimentación, aquí se elaboró material didáctico siguiendo las tareas planificación del diseño, análisis de la documentación, búsqueda y consulta de fuentes secundarias, organización de la secuenciación modular y de la unidad didáctica. FASE II.- Elaboración de contenidos, en esta fase se compiló los contenidos para de acuerdo a la temática aplicar el recurso idóneo como: rotulaciones, etiquetas, foros, pdf, doc, infografías, etc. aquí se desarrolló los recursos con la ayuda de los diferentes programas gratuitos como: Inkscape, Gimp, Piktochart, Genially.

Tabla 2.- Software utilizados en la implementación del EVA

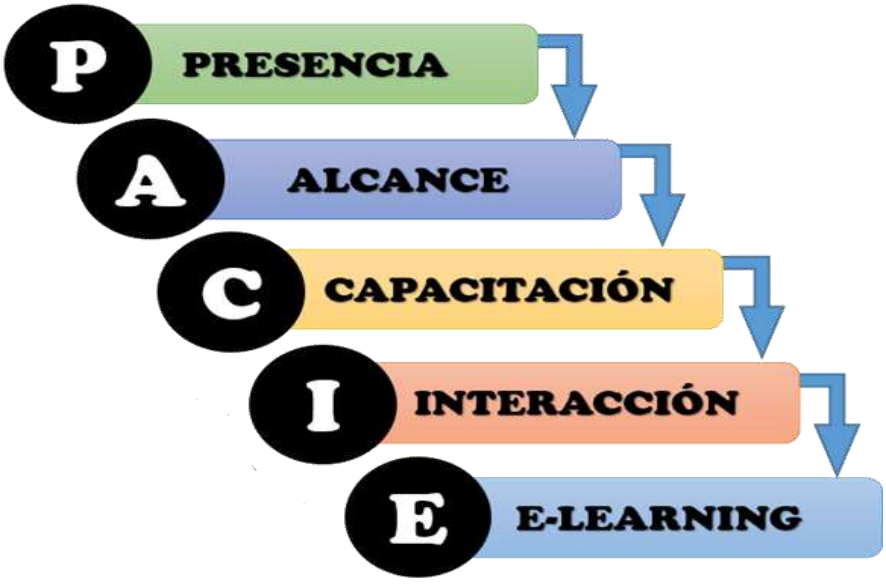
| Herramienta Características | Inkscape | Gimp | Piktochart | Genially |
|---|---|---|---|---|
| **Descripción** | Es un editor gráfico de vectores, puede crear y editar gráficos vectoriales como ilustraciones, diagramas, líneas, gráficos, logotipos, e ilustraciones. | Es un programa de edición de imágenes digitales en forma de mapa de bits. | Es una aplicación de infografías basada en la web que permite crear fácilmente infografías. | Es un software en línea permite crear presentaciones animadas e interactivas. |
| **Producto** | Editar Imágenes | Botones, plantillas, fondos | Infografías | Presentaciones dinámicas |
| **Usabilidad** | Alta | Alta | Alta | Alta |

Fuente: Elaboración propia Daniel Guambuguete

FASE III.- Presentación de contenidos, en esta fase se expuso los diferentes contenidos con diversos formatos seleccionados expuestos en el EVA que sirvió para armar la retroalimentación para los estudiantes de Segundo y Tercero Año de Bachillerato Técnico.

En cuanto se refiere a la metodología aplicada como estrategias adaptativas dentro del EVA se describe a continuación:

Ilustración 1. Explicación de Metodología PACIE




**Fuente**: Elaboración propia Daniel Guambuguete

Ilustración 2**.** Descripción de bloques




**Fuente**: Elaboración propia Daniel Guambuguete

**Montaje EVA**

El montaje de la infraestructura tecnológica EVA se realizó mediante el uso de software libre Moodle, este instalado en el hosting de www.milaulas.com para el alojamiento, este permitió ejercer funciones de administrador para estructurar las diferentes estrategias metodológicas para ser utilizadas con los estudiantes de Segundo y Tercer año de Bachillerato Técnico de la especialidad Electrónica de consumo en la materia de Equipos y Sistemas Microinformáticos

Para acceder al EVA se debe escribir el siguiente link https://equiposysistemasmicroinformatico.milaulas.com en la barra de dirección de su navegador preferido, para luego en la pantalla proceder a ingresar el Usuario: Admin y la Clave: xxxxxx, para una vez ingresado poder personalizar la página de acuerdo a los requerimientos del usuario. El EVA utiliza la metodología PACIE por ser funcional, práctico y sobre todo con interactividad lo que permitió conseguir en los estudiantes un mejor proceso enseñanza aprendizaje y a la vez tengan a la mano los diferentes contenidos de una forma eficaz y dinámica acorde a un proceso de enseñanza aprendizaje del mundo actual.

Tabla 3. Estrategias adaptativas utilizadas en el EVA

| Icono | Estrategia adaptativa | Descripción |
|---|---|---|
|  | Chat | La actividad chat permitió a los participantes tener una discusión en formato texto de manera sincrónica en tiempo real. |
|  | Consulta | Permitió al profesor hacer una pregunta especificando las posibles respuestas posibles. |
|  | Cuestionario | Permitió al profesor diseñar y plantear cuestionarios con preguntas tipo opción múltiple, verdadero/falso, coincidencia, respuesta corta y respuesta numérica. |
|  | Encuesta pre definida | El profesor puede usarlos para recopilar información entre sus alumnos que le ayude a conocer mejor su clase así como su propia forma de enseñar. |
|  | Foro | Permitió a los participantes tener discusiones asincrónicas, es decir discusiones que tienen lugar durante un período prolongado de tiempo. |
|  | Glosario | Permitió a los participantes crear y mantener una lista de definiciones, de forma similar a un diccionario, o para recoger y organizar recursos o información. |
|  | Taller | Permitió la recopilación, revisión y evaluación del trabajo de los estudiantes. |
|  | Tarea | Permitió a un profesor evaluar el aprendizaje de los alumnos mediante la creación de una tarea a realizar que luego revisará, valorará, calificará y a la que podrá dar retroalimentación. |
|  | Recurso Archivo | Permitió a los profesores proveer un Archivo como un recurso del curso. |
|  | Recurso Etiqueta | Permitió insertar texto y elementos multimedia en las páginas del curso entre los enlaces a otros recursos y actividades. |
|  | Recurso Página | Permitió crear una página web mediante el editor de textos, en la cual se pudo mostrar texto, imágenes, sonido, vídeo, enlaces web y código incrustado. |
|  | Recurso URL | Permitió al profesor proporcionar un enlace de Internet como un recurso del curso. |

Fuente: Documentación Moodle
Elaboración por: Daniel Guambuguete

**ESTRUCTURA DEL EVA**

# SEGUNDO BACHILLERATO

## BLOQUE 0

### Sección Información

Esta sección muestra información general sobre la retroalimentación, el tutor y los procesos de evaluación, recursos o actividades para conocer el (EVA), conocer quién es el profesor junto con su formación académica, representado en la Ilustración 3.

Ilustración 3. Sección Información del EVA




Fuente: EVA 2do Año - Equipos y Sistemas Microinformáticos

### Sección de Comunicación

En esta sección se pone énfasis en el inicio de la retroalimentación, se explica por parte del profesor las actividades a desarrollar semanalmente, anotar las pautas y formas de trabajo colaborativo, representado en la ilustración 4.

Ilustración 4. Sección de comunicación del EVA




Fuente: EVA 2do Año - Equipos y Sistemas Microinformáticos

**Sección de Interacción**

Es una de las secciones más importantes del EVA, aquí los estudiantes deben interactuar en el ámbito social, para conocerse entre estudiantes todo esto fuera del factor académico con la finalidad de generar espacios de apoyo en base a su amistad entablada en el Foro, representado en la ilustración 5.

Ilustración 5. Sección de Interacción del EVA




Fuente: EVA 2do Año - Equipos y Sistemas Microinformáticos

## BLOQUE ACADÉMICO

**Sección Exposición**

Aquí se expone información para que los estudiantes revisen los diferentes contenidos que se les expone, aquí pueden encontrar una variedad de actividades y recursos para evitar el aburrimiento y evitar el abandono de la retroalimentación, representado en la ilustración 6.

Ilustración 6. Unidad Estructura de un Sistema Microinformático

Estructura de un sistema microinformático






- Unidad Base
- Periféricos
- Arquitectura estándar de un computador
- Microprocesadores
- Tarjetas controladoras y especificas
- Arquitectura Von Neumann




Fuente: EVA 2do Año - Equipos y Sistemas Microinformáticos

**Sección retorno**

Esta sección es de filtro con la finalidad de que el estudiante lea y asimile los contenidos, videos, enlaces web expuestos en el EVA. Es decir, el estudiante podrá compartir su conocimiento mediante la confrontación en cuanto a la información presentada, representado en la ilustración 7.

Ilustración 7. Sección retorno del EVA




Fuente: EVA 2do Año - Equipos y Sistemas Microinformático

**Sección de Construcción**

Aquí el estudiante construye su conocimiento, el estudiante debe hallar la verdad, y tener criterios para demostrar que su postura es correcta y si es errada aprender, corregir y superarse, representado en la ilustración 21.

Ilustración 8. Sección de Construcción del EVA




Fuente: EVA 2do Año - Equipos y Sistemas Microinformáticos

**Sección Comprobación**

En este bloque se presentan actividades que permiten conocer si el estudiante aprendió, asimilo y comprendió los contenidos expuestos, representando en la ilustración 9.

Ilustración 9. Sección de Comprobación del EVA




Fuente: EVA 2do Año - Equipos y Sistemas Microinformáticos

## BLOQUE CIERRE

Este bloque, ayuda a no dejar cabos sueltos dentro del EVA, construido para culminar actividades pendientes, a cerrar procesos inconclusos, a negociar desacuerdos en evaluaciones, representado en la ilustración 10.

Ilustración 10. Bloque de Cierre del EVA




Fuente: EVA 2do Año - Equipos y Sistemas Microinformáticos

Con respecto a la Unidad Estructura de un Sistema Microinformático el andamiaje del EVA, está constituido de etiquetas que identifican las diferentes estrategias adaptativas presentes en esta unidad se los puede observar en la ilustración 11.

Ilustración 11. Unidad Estructura de un sistema microinformático






- Unidad Base
- Periféricos
- Arquitectura estándar de un computador
- Microprocesadores
- Tarjetas controladoras y especificas
- Arquitectura Von Neumann




- Estructura de un sistema microinformático
- Unidad Base
- Periféricos
- Arquitectura estándar de un computador
- Microprocesadores
- Tarjetas controladoras y especificas




Fuente: EVA 2do Año - Equipos y Sistemas Microinformáticos

La siguiente unidad referente a Software informática el andamiaje del EVA, está constituido con las siguientes estrategias adaptativas se los puede observar en la ilustración 12.

Ilustración 12. Unidad software informático

Software informático






Software Base (BIOS)

Periféricos

Arquitectura estándar de un computador

Microprocesadores

Tarjetas controladoras y específicas




Fuente: EVA 2do Año - Equipos y Sistemas Microinformáticos

En cuanto a la Unidad Sistema Operativo el andamiaje del EVA, está constituido de las siguientes estrategias adaptativas se los puede observar en la ilustración 13.

Ilustración 13. Unidad el Sistema Operativo






El sistema operativo

Estructura, características y funciones

Ordenes y comandos

Funciones de un sistema operativo

Almacenamiento y organización de la información

Personalización y configuración

Operaciones de carga del sistema Operativo

Instalación de controladores




Sistema Operativo




El Sistema Operativo




Evaluación




Fuente: EVA 2do Año - Equipos y Sistemas Microinformáticos

En ese mismo sentido en la Unidad: Elementos Hardware de Equipos Microinformáticos el andamiaje del EVA, está constituido de las diferentes estrategias adaptativas presentes en esta unidad, se los puede observar en la ilustración 14.

Ilustración 14. Unidad elementos hardware de equipos microinformáticos






Fuente: EVA 2do Año - Equipos y Sistemas Microinformáticos

En este mismo sentido en la Unidad: Periféricos de un Equipo Microinformático el andamiaje del EVA, está constituido de las diferentes estrategias adaptativas presentes en esta unidad que se los puede observar en la ilustración 15.

Ilustración 15. Unidad Periféricos de un equipo microinformático






Fuente: EVA 2do Año - Equipos y Sistemas Microinformáticos

# TERCERO BACHILLERATO

## BLOQUE 0

### Sección Información

Esta sección muestra información general sobre la retroalimentación, el tutor y los procesos de evaluación, recursos o actividades para conocer el (EVA), conocer quién es el profesor junto con su formación académica, representando en la ilustración 16.

Ilustración 16. Sección Información del EVA




Fuente: EVA Tercer Año Equipos y Sistemas Microinformáticos

### Sección de Comunicación

En esta sección se pone énfasis en el inicio de la retroalimentación, se explica por parte del profesor las actividades a desarrollar semanalmente, anotar las pautas y formas de trabajo colaborativo, representando en la ilustración 17.

Ilustración 17. Sección de comunicación del EVA




Fuente: EVA Tercer Año Equipos y Sistemas Microinformáticos

**Sección de Interacción**

Es una de las secciones más importantes del EVA, aquí los estudiantes deben interactuar en el ámbito social, para conocerse entre estudiantes todo esto fuera del factor académico con la finalidad de generar espacios de apoyo en base a su amistad entablada en el Foro, representado en la figura 18.

Ilustración 18. Sección de interacción del EVA




Fuente: EVA Tercer Año Equipos y Sistemas Microinformáticos

## BLOQUE ACADÉMICO

**Sección Exposición**

Aquí se expone información para que los estudiantes revisen los diferentes contenidos que se les expone, aquí pueden encontrar una variedad de actividades y recursos para evitar el aburrimiento y evitar el abandono de la retroalimentación, representado en la ilustración 19.

Ilustración 19. EVA Unidad Dispositivos Multimedia

Dispositivos multimedia







Acceso a los dispositivos multimedia, intercambio de información multimedia entre equipos y dispositivos

Captura de imágenes, videos o sonidos

Tipos de formato de archivo multimedia

Aplicaciones multimedia




Fuente: EVA Tercer Año Equipos y Sistemas Microinformáticos

**Sección retorno**

Esta sección es de filtro con la finalidad de que el estudiante lea y asimile los contenidos, videos, enlaces web expuestos en el EVA. Es decir, el estudiante podrá compartir su conocimiento mediante la confrontación en cuanto a la información presentada, representado en la ilustración 20.

Ilustración 20. Sección retorno de Dispositivos Multimedia



Fuente: EVA 2do año Equipos y Sistemas Microinformáticos

**Sección de Construcción**

Aquí el estudiante construye su conocimiento, el estudiante debe hallar la verdad, y tener criterios para demostrar que su postura es correcta y si es errada aprender, corregir y superarse, representado en la ilustración 21.

Ilustración 21. Sección de Construcción




Fuente: EVA Tercer Año Equipos y Sistemas Microinformáticos

**Sección Comprobación**

En este bloque se presentan actividades que permiten conocer si el estudiante aprendió, asimilo y comprendió los contenidos expuestos, representado en la ilustración 22.

Ilustración 22. Sección de Comprobación




Fuente: EVA Tercer Año Equipos y Sistemas Microinformáticos

# BLOQUE CIERRE

Este bloque, ayuda a no dejar cabos sueltos dentro del EVA, construido para culminar actividades pendientes, a cerrar procesos inconclusos, a negociar desacuerdos en evaluaciones, representado en la ilustración 23.

Ilustración 23. Sección Comprobación




Fuente: EVA Tercer Año Equipos y Sistemas Microinformáticos

En este mismo orden y dirección en la Unidad: Redes de Área Local el andamiaje del EVA, está constituido de las diferentes estrategias adaptativas presentes en esta unidad y se los puede observar en la ilustración 24.

Ilustración 24. Unidad de Redes de Área Local






- Tipos y características
- Acceso a recursos compartidos
- 5 maneras de acceder a un recurso de red
- Componentes de un área local
- Software de Red
- Redes inalámbricas




- Redes de Area Local
- Tipos y características
- Acceso a recursos compartidos
- Componentes de un área local
- Software de Red
- Redes inalámbricas




Redes de Área Local




Componentes de un área local




Evaluación




Foro de dudas e inquietudes:

Fuente: EVA Tercer Año Equipos y Sistemas Microinformáticos

En referencia a la Unidad: Montaje, sustitución y conexiones de componentes, etiquetado el andamiaje del EVA, está constituido de las diferentes estrategias adaptativas presentes en esta unidad, se los puede observar en la ilustración 25.

Ilustración 25. Unidad Montaje, sustitución y conexión de componentes, etiquetado






Montaje, sustitución y conexión de componentes, etiquetado

Interpretación de guías de montaje

Herramientas para ensamblado

Conexión de dispositivos periféricos

Tipos de ensamblaje, etiquetado




Montaje, sustitución y conexión de componentes, etiquetado




Montaje, sustitución y conexión de componentes, etiquetado




Evaluación




Foro de dudas e inquietudes:

Fuente: EVA Tercer Año Equipos y Sistemas Microinformáticos

En relación a la Unidad: Diagnóstico de Sistemas Microinformáticos el andamiaje del EVA, está constituido de las diferentes estrategias adaptativas presentes en esta unidad, se los puede observar en la ilustración 26.

Ilustración 26.Unidad Diagnóstico de sistemas microinformáticos






Diagnóstico de sistemas microinformáticos

Diagnóstico de elementos

Técnicas de montaje de elementos

Herramientas de comprobación del cableado




Diagnóstico de sistemas microinformáticos




Diagnóstico de sistemas microinformáticos




Evaluación




Foro de dudas e inquietudes:

Fuente: EVA Tercer Año Equipos y Sistemas Microinformáticos

En relación a la Unidad: Mantenimiento de equipos microinformáticos el andamiaje del EVA, está constituido de las diferentes estrategias adaptativas presentes en esta unidad, se los puede observar en la ilustración 27.

Ilustración 27. Unidad Mantenimiento de equipos microinformáticos

Mantenimiento de equipos microinformáticos






Software para el mantenimiento preventivo

Soportes, periféricos y unidades de almacenamiento desde el punto de vista de mantenimiento

Técnicas de comprobación de soportes y periféricos

Tipos de mantenimiento y limpieza de soportes

Almacenamiento de soportes informáticos

Mantenimiento Básico de impresoras y periféricos




Mantenimiento de equipos microinformáticos

Software para el mantenimiento preventivo

Soportes, periféricos y unidades de almacenamiento desde el punto de vista de mantenimiento

Técnicas de comprobación de soportes y periféricos

Tipos de mantenimiento y limpieza de soportes

Almacenamiento de soportes informáticos

Mantenimiento Básico de impresoras y periféricos




Mantenimiento de Equipos Microinformáticos




Mantenimiento de equipos microinformáticos




Evaluación




Foro de dudas e inquietudes:

Fuente: EVA Tercer Año Equipos y Sistemas Microinformáticos

En referencia a la Unidad: Tratamiento y gestión de residuos microinformáticos el andamiaje del EVA, está constituido de las diferentes estrategias adaptativas presentes en esta unidad, se los puede observar en la ilustración 28.

Ilustración 28. Unidad Tratamiento y gestión de residuos microinformáticos






Tratamiento y gestión de residuos




Tratamiento y gestión de residuos microinformáticos




Foro de dudas e inquietudes:

Fuente: EVA Tercer Año Equipos y Sistemas Microinformáticos

# CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

La creación del EVA como Estrategia Adaptativa en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje, aplicado en Equipos y Sistemas Microinformáticos para estudiantes de Segundo y Tercer Año de Bachillerato Técnico de la especialidad de Electrónica de Consumo de la Unidad Educativa “10 de Enero” del cantón San Miguel, provincia Bolívar estuvo constituido por cinco unidades académicas para el segundo año como también de seis unidades académicas para el tercer año del bachillerato técnico acorde a los contenidos de la malla curricular vigente por el MEC (Ministerio de Educación y Cultura), cada unidad fue estructurada de una forma fácil para una mejor comprensión y orientación por parte del estudiante.

El acceso a la plataforma fue mediante un usuario y clave que previamente fue registrado por parte del docente encargado de la retroalimentación quien solicitó nombres, apellidos, una contraseña y un correo electrónico para poderlos registrar en la base de datos del EVA.

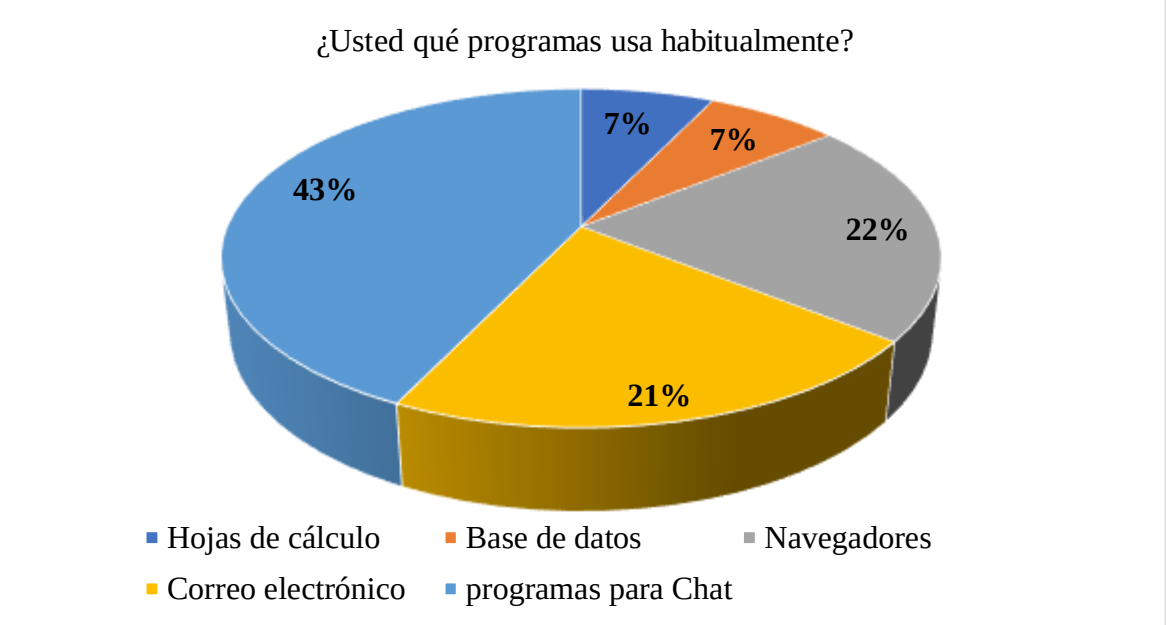
Una vez aplicada el EVA se procedió a evaluar el rendimiento académico de los estudiantes, así como también el uso del mismo por medio de una encuesta on-line constituida con criterios sobre los contenidos, estructura y calidad educativa del recurso con el propósito de editarlo y mejorarlo para futuras retroalimentaciones de esta área técnica.

## 3.1. Presentación de los Resultados

A partir de la encuesta realizada a los 34 estudiantes de los cuales 14 fueron de Segundo Bachillerato y 20 de Tercero Bachillerato de la Unidad Educativa “10 de Enero” de los cuales se obtuvo los siguientes resultados.

## ENCUESTA APLICADAS A ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO BACHILLERATO TÉCNICO

Pregunta 1. ¿Usted qué programas usa habitualmente?



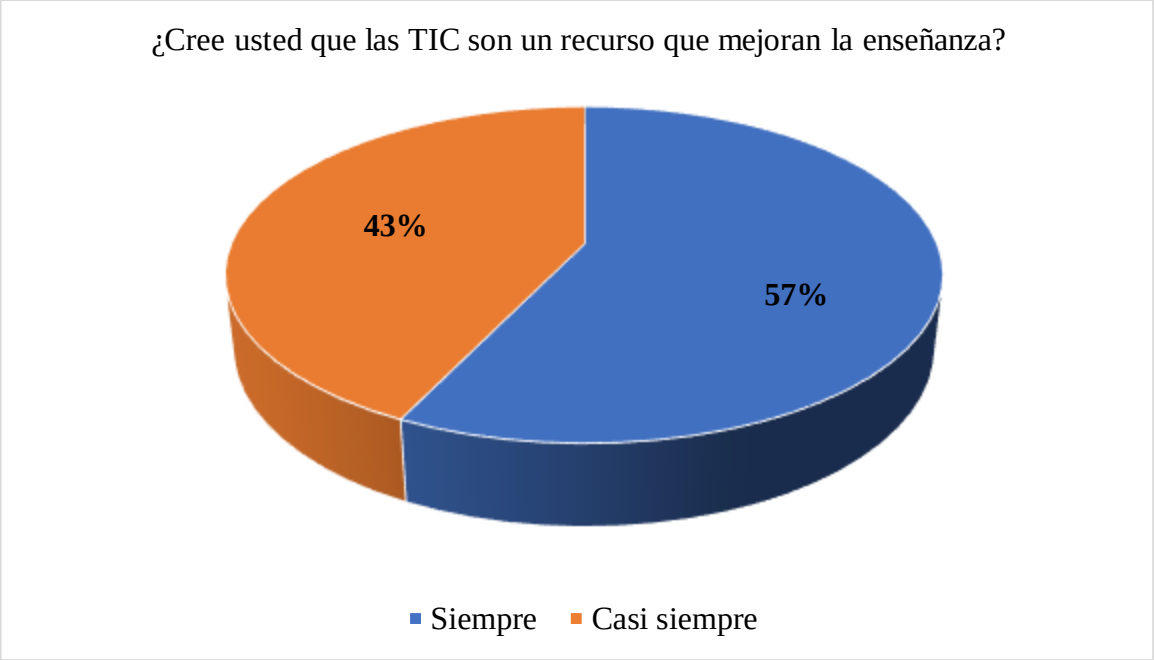

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de Segundo Año - Bachillerato Técnico

Elaborado por: Daniel Guambuguete

### Interpretación

De los 14 estudiantes encuestados contestan en su mayoría que el 43% usan programas para chat; menos de la mitad el 22% navegadores; la menor el 21% correo electrónico, una mínima parte hojas de cálculo y base de datos el 7%; es decir la mayor parte de estudiantes utilizan diariamente el chat, navegadores y el correo electrónico y sólo una pequeña parte usan hojas de cálculo y base de datos son los programas que utilizan normalmente.

Pregunta 1. ¿Cree usted que las TIC son un recurso que mejoran la enseñanza?



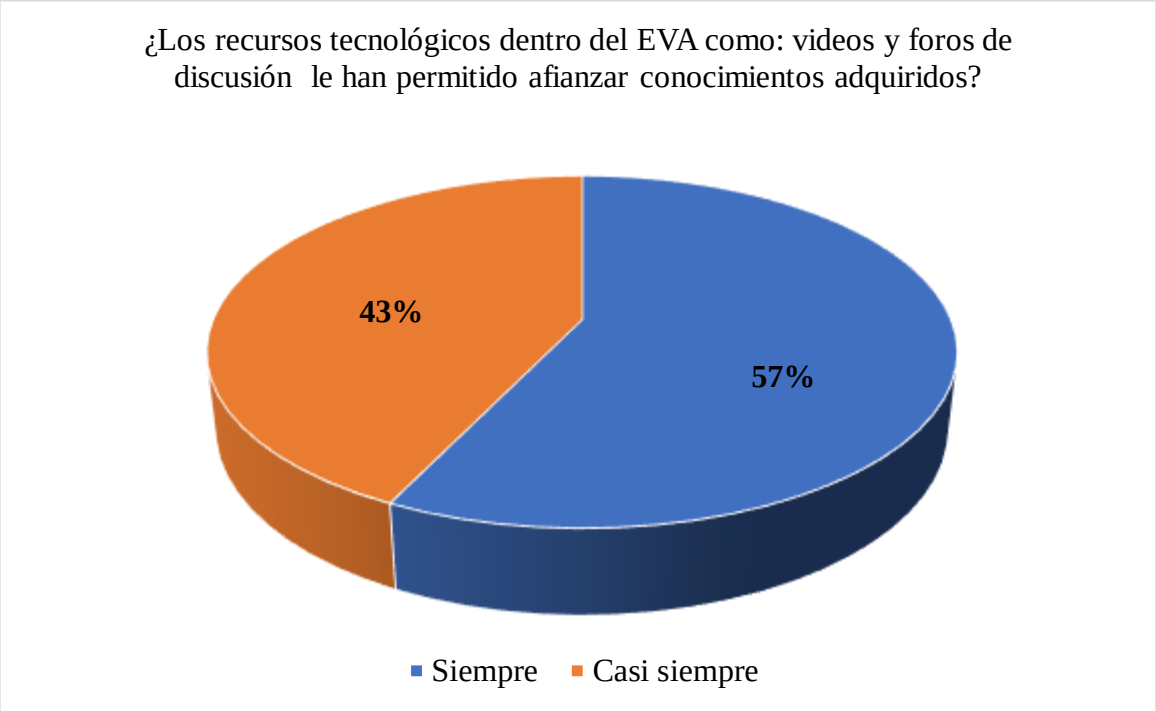

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de Segundo Año - Bachillerato Técnico

Elaborado por: Daniel Guambuguete

**Interpretación**

La mayoría de colegiales contestan el 57% que siempre las TIC son un recurso que mejoraran la enseñanza; en cambio 43% dicen casi siempre; esto refleja que los estudiantes si consideran a las tecnologías de la información y comunicación como un recurso ideal para su enseñanza ya que les agrada mucho utilizar la computadora y además si les gustaría aprender más.

Pregunta 2. ¿Los recursos tecnológicos dentro del EVA como: videos y foros de discusión le han permitido afianzar conocimientos adquiridos?



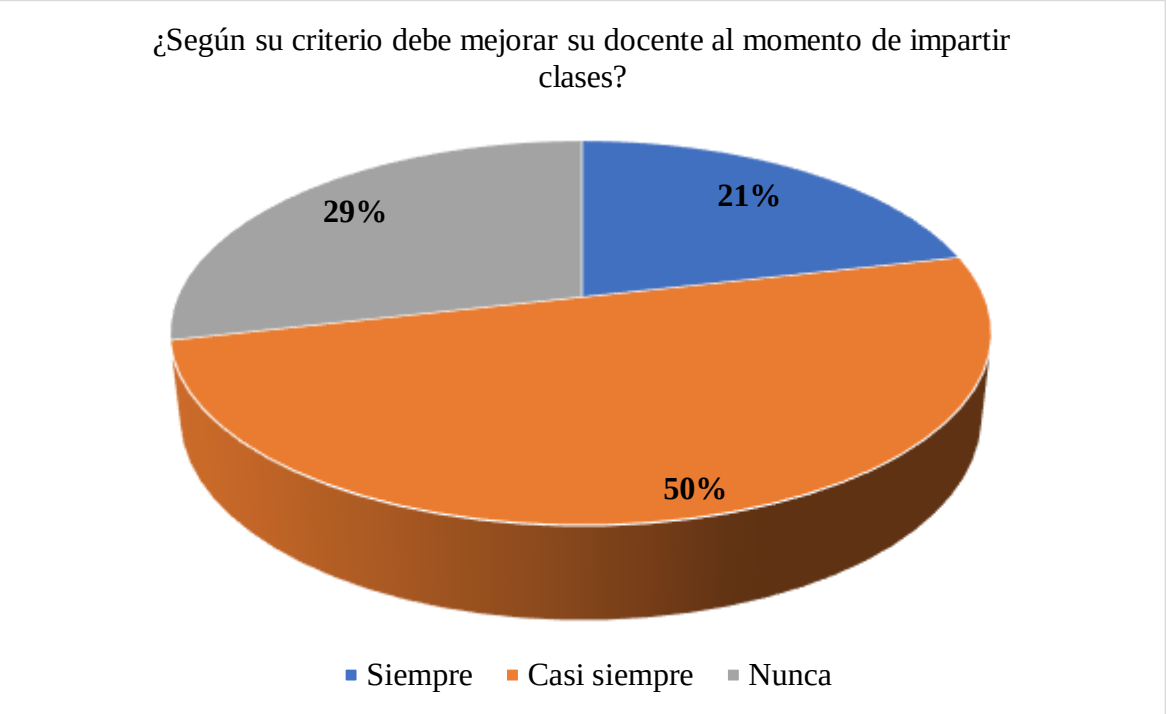

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de Segundo Año - Bachillerato Técnico

Elaborado por: Daniel Guambuguete

**Interpretación**

En la encuesta los educandos contestan el 57% que las veces que han ingresado al entorno virtual de aprendizaje los videos y foros de discusión siempre les ha servido de ayuda en su aprendizaje; en cambio menos de la mitad el 43% manifiestan que casi siempre; es evidente que para que a todos los estudiantes les ayude como un refuerzo de contenido que el docente en el entorno virtual de aprendizaje aplique mediante juegos ya que se volvería interesante y divertido el aprendizaje.

Pregunta 3. ¿Según su criterio debe mejorar su docente al momento de impartir clases?



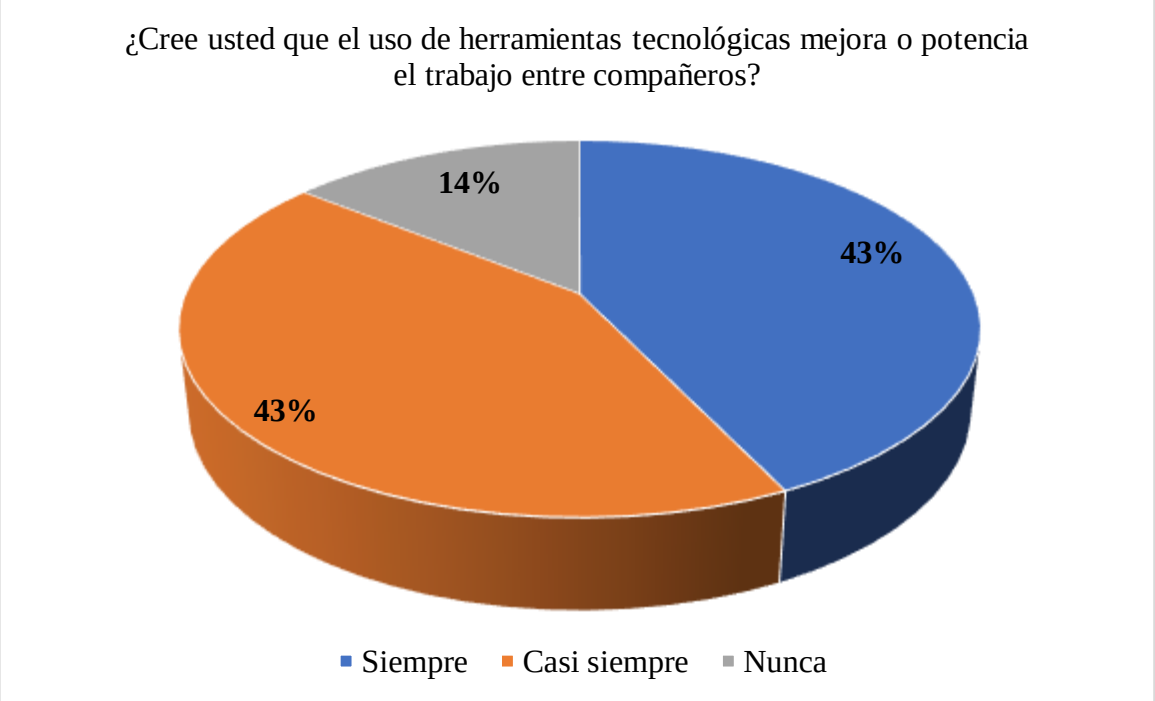

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de Segundo Año - Bachillerato Técnico

Elaborado por: Daniel Guambuguete

**Interpretación**

De los educandos el 50% manifiestan que casi siempre; el 21% siempre que el docente debe mejorar al impartir sus clases; es evidente que casi la totalidad de estudiantes consideran que por parte del profesor las clases sean más activas y participativas para que todos los estudiantes adquieran un aprendizaje significativo y mejoren en su rendimiento.

Pregunta 4.- ¿Cree usted que el uso de herramientas tecnológicas mejora o potencia el trabajo entre compañeros?



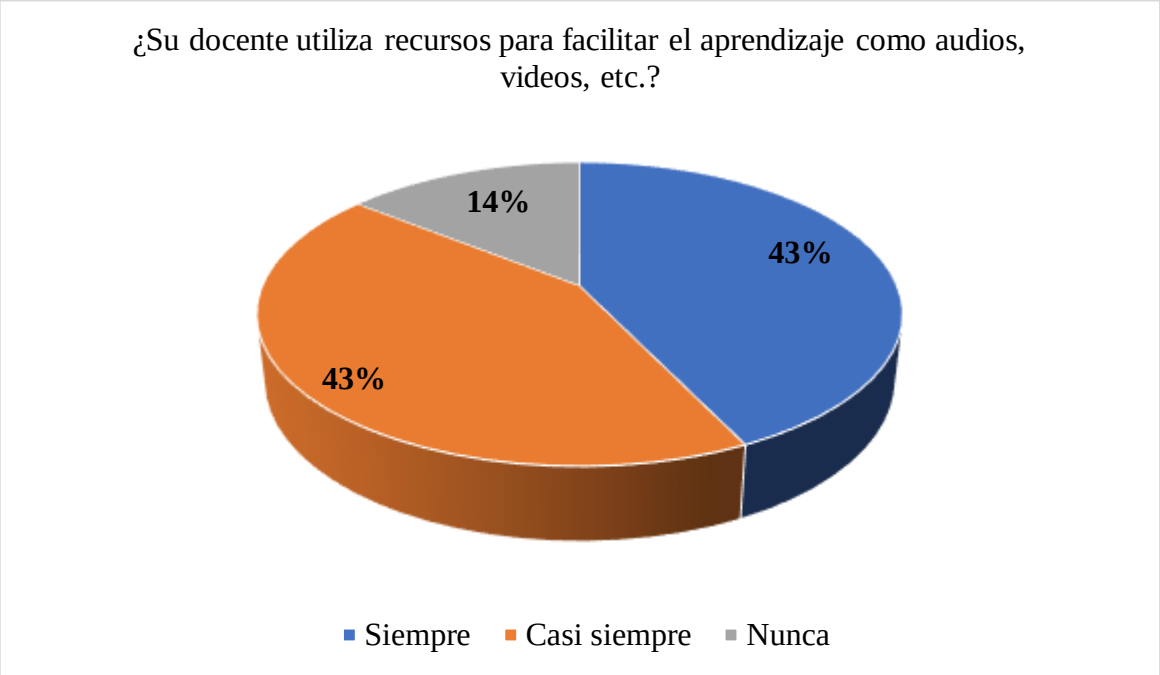

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de Segundo Año - Bachillerato Técnico

Elaborado por: Daniel Guambuguete

**Interpretación**

De los 14 colegiales encuestados contestan el 43% siempre y casi siempre mejora el trabajo entre compañeros con el uso de herramientas tecnológicas; en cambio el 14% manifiestan que nunca; es decir que cerca de la totalidad de educandos consideran que el uso de herramientas tecnológicas si creen que les facilitaría porque les permite compartir con sus compañeros e interactuar, realizar sus actividades y aprenden de forma más rápida.

Pregunta 5. ¿Su docente utiliza recursos para facilitar el aprendizaje como audios, videos, etc.?



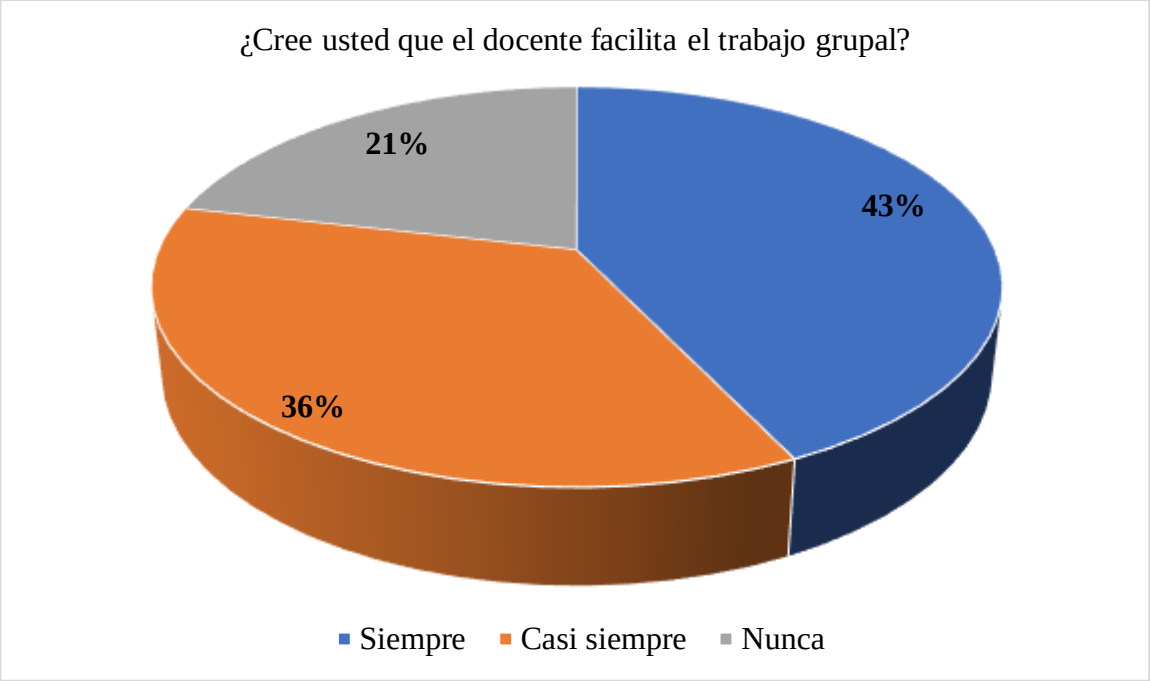

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de Segundo Año - Bachillerato Técnico

Elaborado por: Daniel Guambuguete

**Interpretación**

De los 14 estudiantes encuestados el 43% consideran que siempre y casi siempre el docente utiliza recursos para facilitar el aprendizaje como audios, videos; en cambio el 14% contestan que nunca; es evidente que la mayor parte de educandos manifiestan que solo a veces el profesor utiliza recursos como audios, videos, cabe recalcar que es importante que el docente utilice varios recursos acordes a la materia para que se facilite el aprendizaje de los estudiantes.

Pregunta 6. ¿Cree usted que el docente facilita el trabajo grupal?



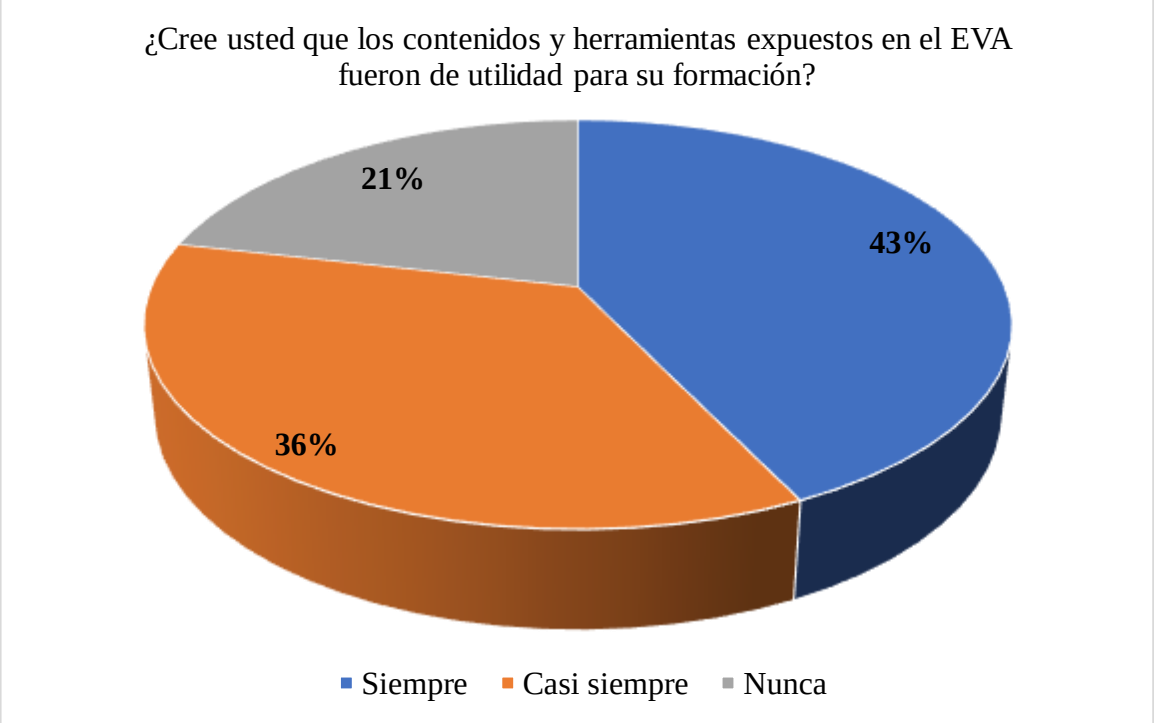

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de Segundo Año - Bachillerato Técnico

Elaborado por: Daniel Guambuguete

**Interpretación**

De los colegiales de segundo año el 43% siempre; el 36% casi siempre creen que el docente facilita el trabajo grupal; el 21% contesta que nunca; es de suma importancia que el profesor organice trabajo grupal ya que a los estudiantes les permite interactuar más y compartir sus ideas, conocimientos en beneficio de su aprendizaje.

Pregunta 7. ¿Cree usted que los contenidos y herramientas expuestos en el EVA fueron de utilidad para su formación?



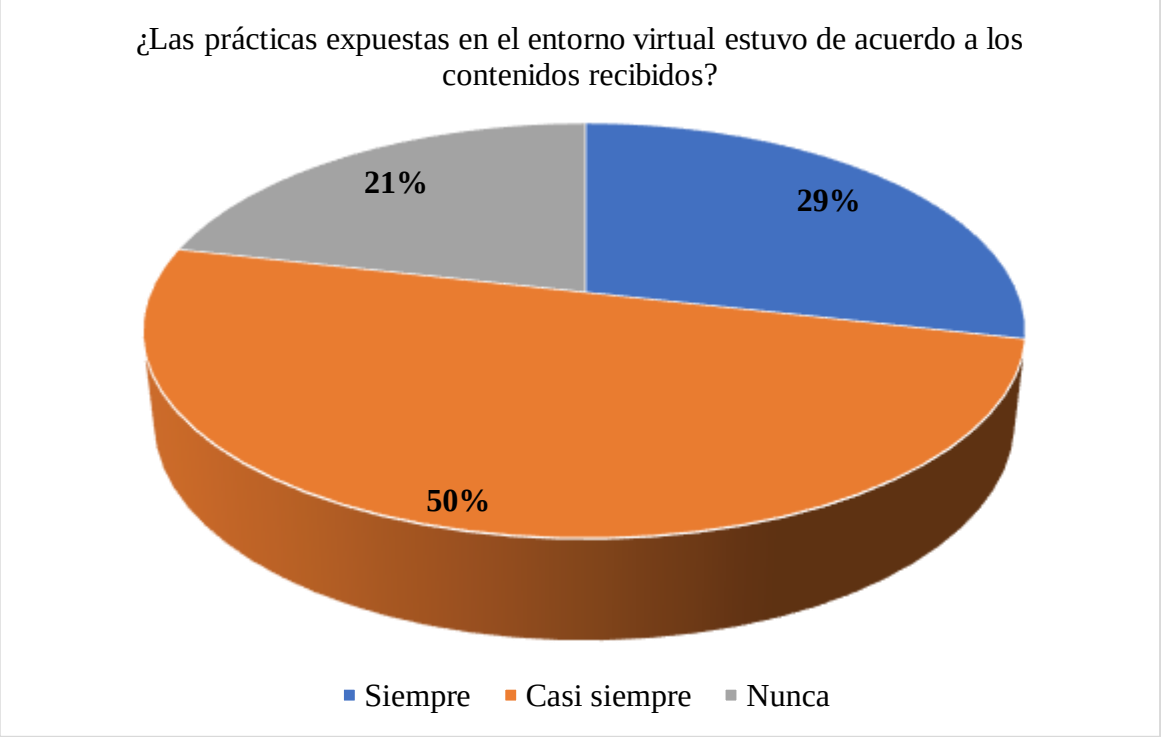

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de Segundo Año - Bachillerato Técnico

Elaborado por: Daniel Guambuguete

**Interpretación**

De los 14 estudiantes encuestados la mayor parte contestan el 43% que siempre; el 36% casi siempre los contenidos y herramientas expuestos en el entorno virtual de aprendizaje si fueron de utilidad para su formación; en cambio el 21% manifiesta que nunca; es elemental que el contenido no sea cantidad sino calidad y con el uso de herramientas idóneas para un aprendizaje significativo.

Pregunta 8. ¿Las prácticas expuestas en el entorno virtual estuvo de acuerdo a los contenidos recibidos?



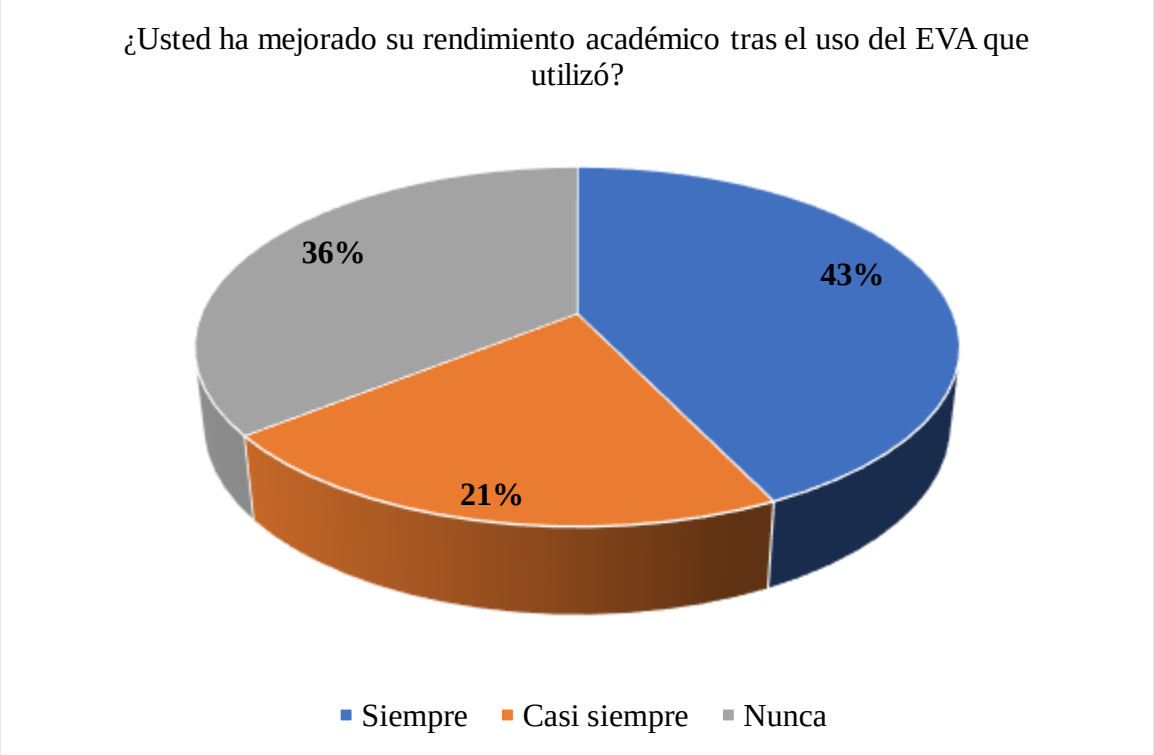

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de Segundo Año - Bachillerato Técnico

Elaborado por: Daniel Guambuguete

**Interpretación**

Los educandos la mayoría contestan el 50% siempre; la menor parte el 29% casi siempre; las prácticas expuestas en el entorno virtual sí estuvieron de acuerdo a los contenidos recibidos; en cambio la mínima parte el 21% manifiesta que nunca; es importante las prácticas en el EVA de acuerdo a los contenidos para llamar la atención de los estudiantes por aprender.

Pregunta 9. ¿Usted ha mejorado su rendimiento académico tras el uso del EVA que utilizó?




Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de Segundo Año - Bachillerato Técnico

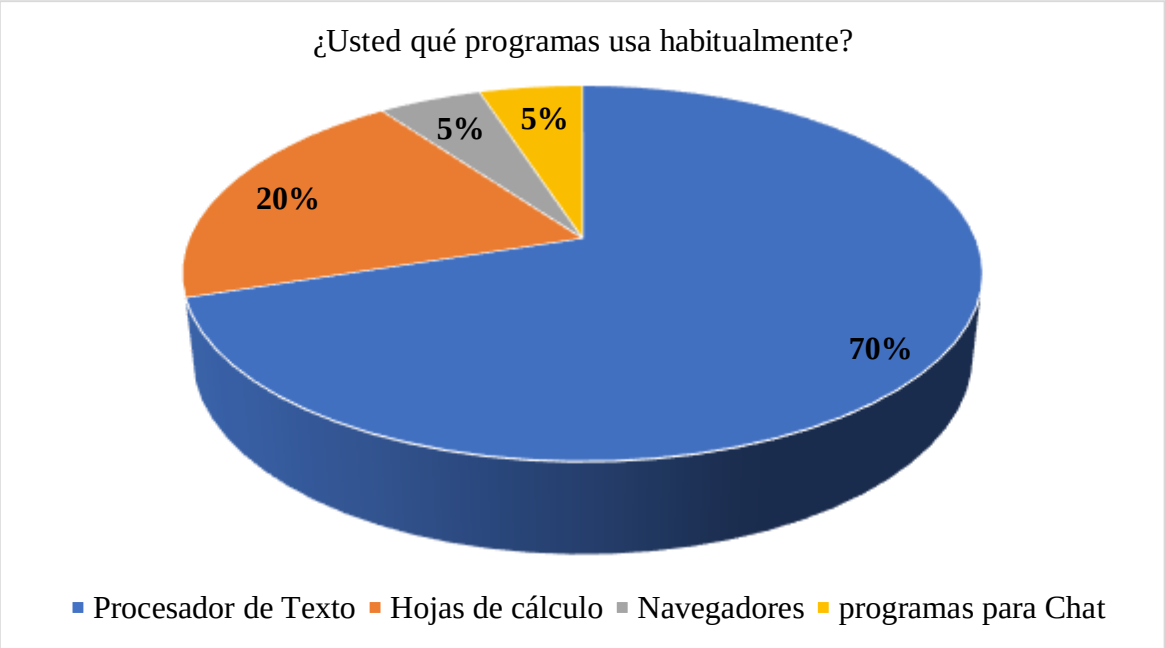
Elaborado por: Daniel Guambuguete

**Interpretación**

En la aplicación de la encuesta los estudiantes consideran el 43% que siempre casi siempre han mejorado su rendimiento académico con el uso del entorno virtual de aprendizaje; en cambio el 36% que nunca; el 21% casi siempre; refleja que el uso del EVA promueve la participación de los estudiantes adquiriendo un aprendizaje nuevo de forma interactiva mejorando en su aprendizaje y en su rendimiento académico.

## ENCUESTA APLICADA A ESTUDIANTES
## DE TERCER AÑO BACHILLERATO TÉCNICO

Pregunta 10. ¿Usted qué programas usa habitualmente?

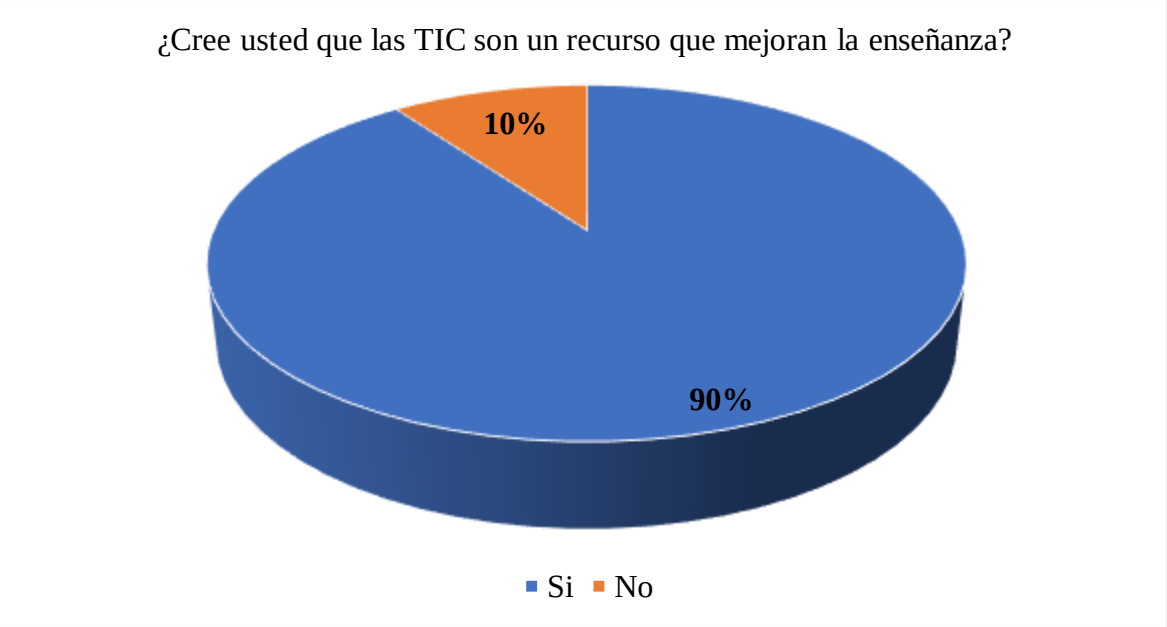



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de Tercer Año - Bachillerato Técnico
Elaborado por: Daniel Guambuguete

### Interpretación

Los programas que han utilizado contestan los estudiantes, la mayor parte el 70% procesador de textos; la menor parte el 20% hojas de cálculo; una mínima parte el 5% navegadores y programas para chat; es decir que casi la totalidad de los estudiantes han utilizado el procesador de textos y hojas de cálculo y pocos han navegado en internet y han usado el chat, el uso de internet es importante para la comunicación y mediante el uso de herramientas tecnológicas para que las clases sean más entretenidas e innovadoras.

Pregunta 11. ¿Cree usted que las TIC son un recurso que mejoran la enseñanza?



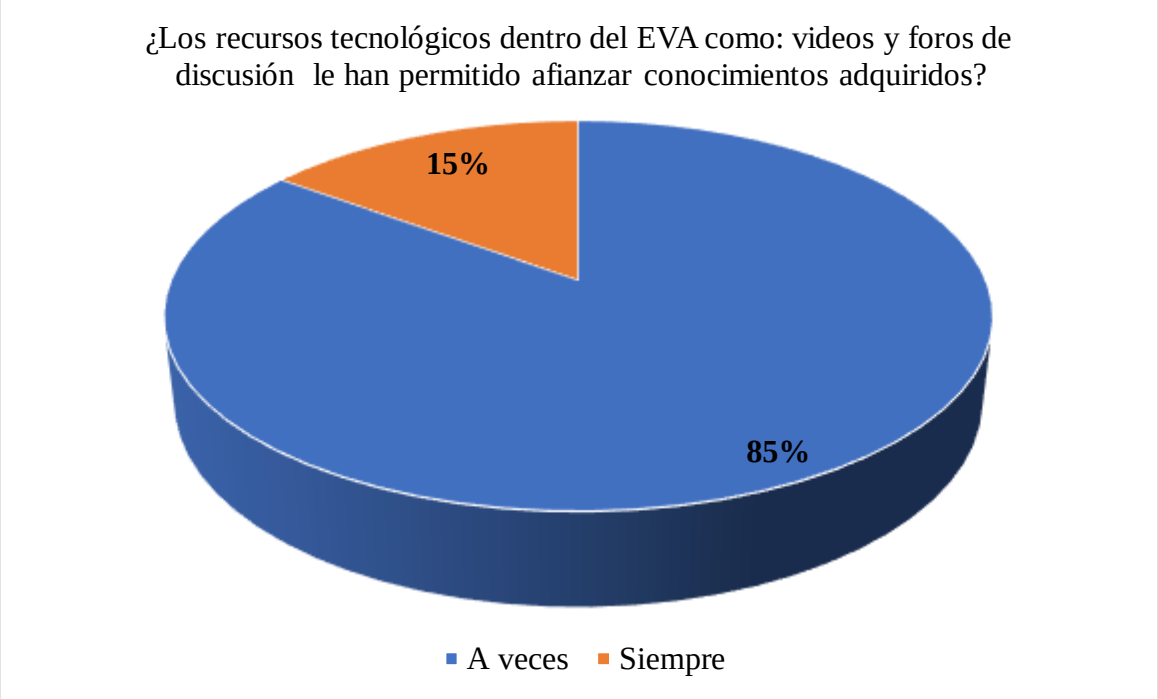

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de Tercer Año - Bachillerato Técnico

Elaborado por: Daniel Guambuguete

**Interpretación**

De los estudiantes encuestados contestan el 90% casi la totalidad que consideran que las TIC son de la actualidad, si son un recurso que mejoran en la enseñanza ya que están motivados por el uso de la tecnología y que aprenden de forma diferente, en cambio una mínima parte el 10% manifiestan que no.

Pregunta 12. ¿Los recursos tecnológicos dentro del EVA como: videos y foros de discusión le han permitido afianzar conocimientos adquiridos?



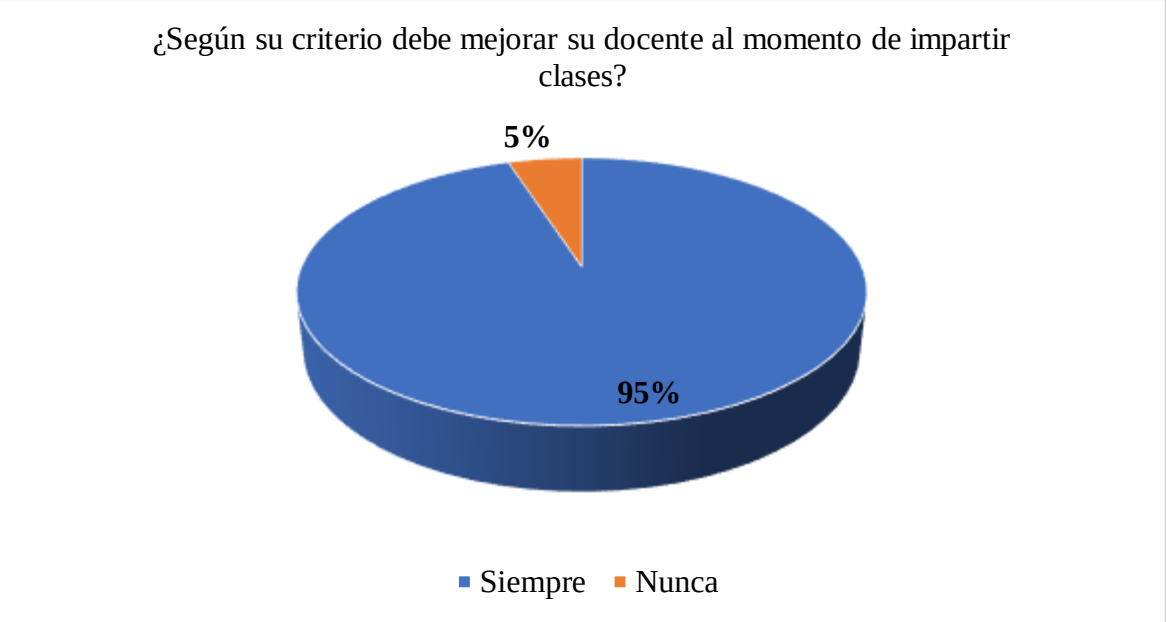

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de Tercer Año - Bachillerato Técnico

Elaborado por: Daniel Guambuguete

**Interpretación**

Los educandos de tercer año contestan el 85% siendo la mayoría que los videos y foros de discusión en su aprendizaje fue algo nuevo ya que a veces les ha permitido reforzar su aprendizaje, en cambio la mínima parte manifiesta que siempre el 15%; es decir que por parte del docente agregue contenido de calidad y con el uso de herramientas tecnológicas organice actividades grupales para que los estudiantes den sus opiniones y para que refuercen los contenidos y puedan revisarlo las veces que sea necesario para comprender mejor.

Pregunta 13. ¿Según su criterio debe mejorar su docente al momento de impartir clases?



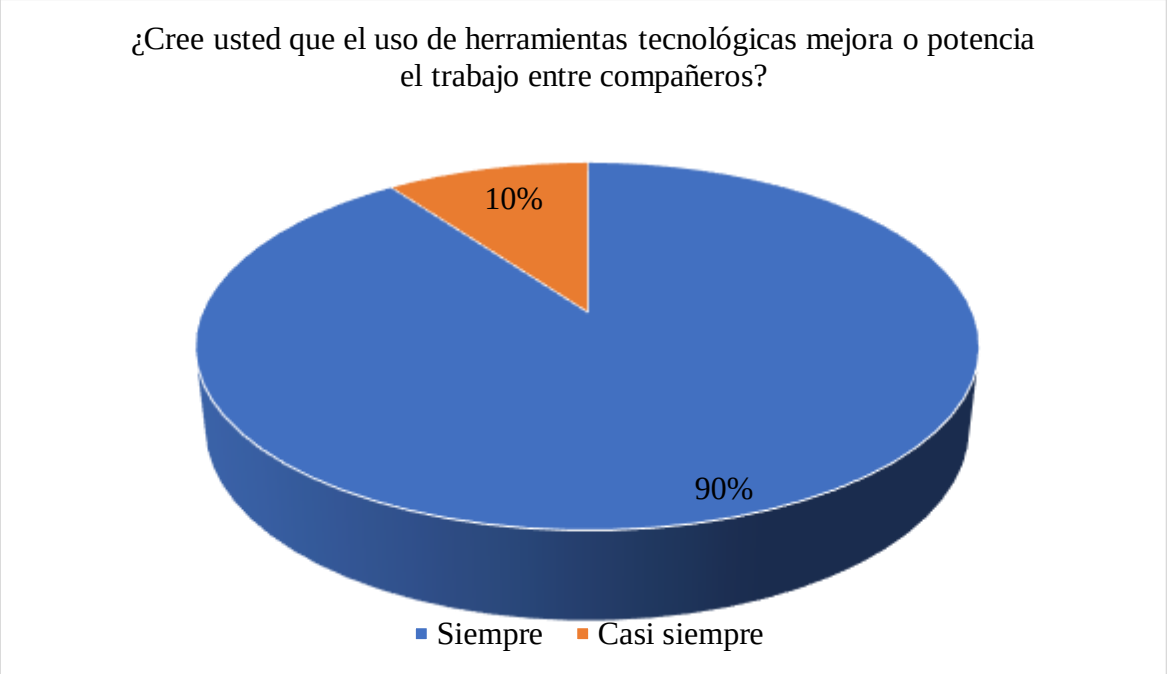

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de Tercer año - Bachillerato Técnico

Elaborado por: Daniel Guambuguete

**Interpretación**

Casi la totalidad de los estudiantes siendo el 95% contestan que siempre debe mejorar su docente al momento de impartir clases; es importante que el utilice estrategias adaptativas para que lo aplique en el EVA y les motive al momento de impartir sus clases con contenido llamativo para despertar el interés de los estudiantes por aprender, en cambio una mínima parte el 5% manifiestan que nunca.

Pregunta 14. ¿Cree usted que el uso de herramientas tecnológicas mejora o potencia el trabajo entre compañeros?



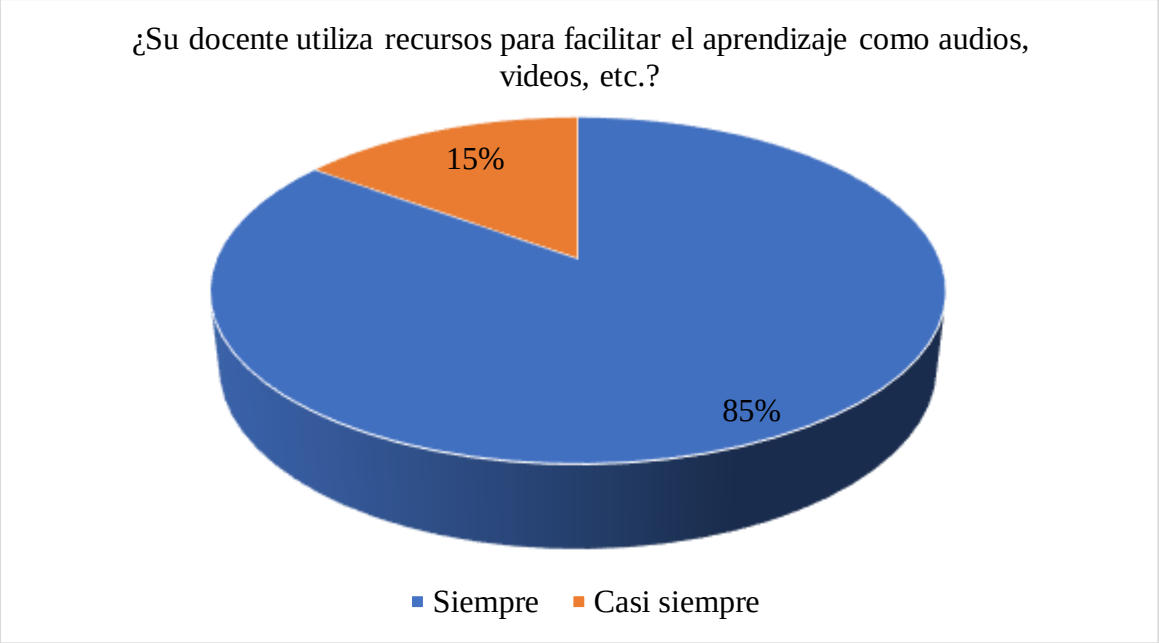

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de Tercer Año - Bachillerato Técnico

Elaborado por: Daniel Guambuguete

**Interpretación**

De todos los estudiantes de tercer año contestan casi todos los educandos que en esta nueva era tecnológica el uso de herramientas innovadoras si mejorará el trabajo entre compañeros en la participación, cruzando ideas de forma activa, siendo creativos compartiendo sus conocimientos para un mejor aprendizaje.

Pregunta 15. ¿Su docente utiliza recursos para facilitar el aprendizaje como audios, videos, etc.?



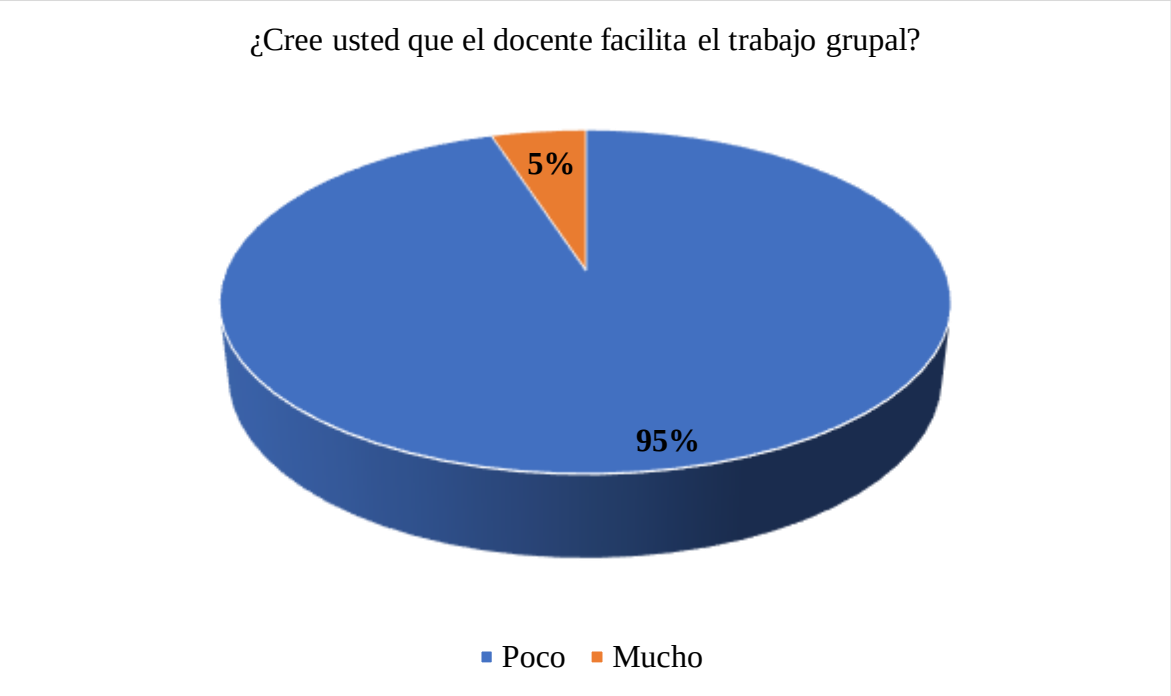

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de Tercer Año - Bachillerato Técnico

Elaborado por: Daniel Guambuguete

**Interpretación**

De los estudiantes la mayor parte el 85% contestan que siempre y la menor parte el 15% casi siempre el docente utiliza recursos para facilitar el aprendizaje como audios, videos; es elemental que el profesor utilice al momento de impartir sus clases motive a la participación activa de los estudiantes y utilice los recursos adecuados acorde a la asignatura para sus clases.

Pregunta 16. ¿Cree usted que el docente facilita el trabajo grupal?



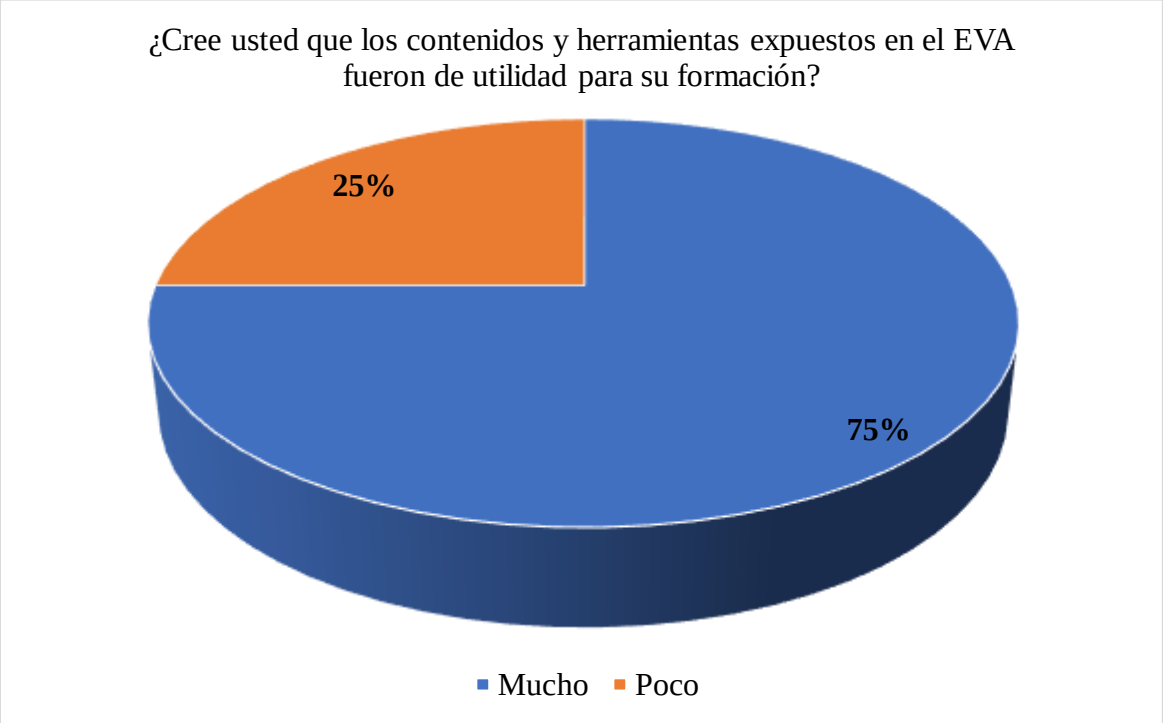

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de Tercer año - Bachillerato Técnico

Elaborado por: Daniel Guambuguete

**Interpretación**

Casi la totalidad de los educandos contestan que el docente poco facilita el trabajo grupal; es evidente que pocas veces han trabajado en forma grupal, cabe recalcar,sobre la importancia de trabajar grupalmente entre compañeros les permite la participación, colaboración del equipo de trabajo facilitando de manera activa en su aprendizaje, además fortalece el compañerismo.

Pregunta 17. ¿Cree usted que los contenidos y herramientas expuestos en el EVA fueron de utilidad para su formación?



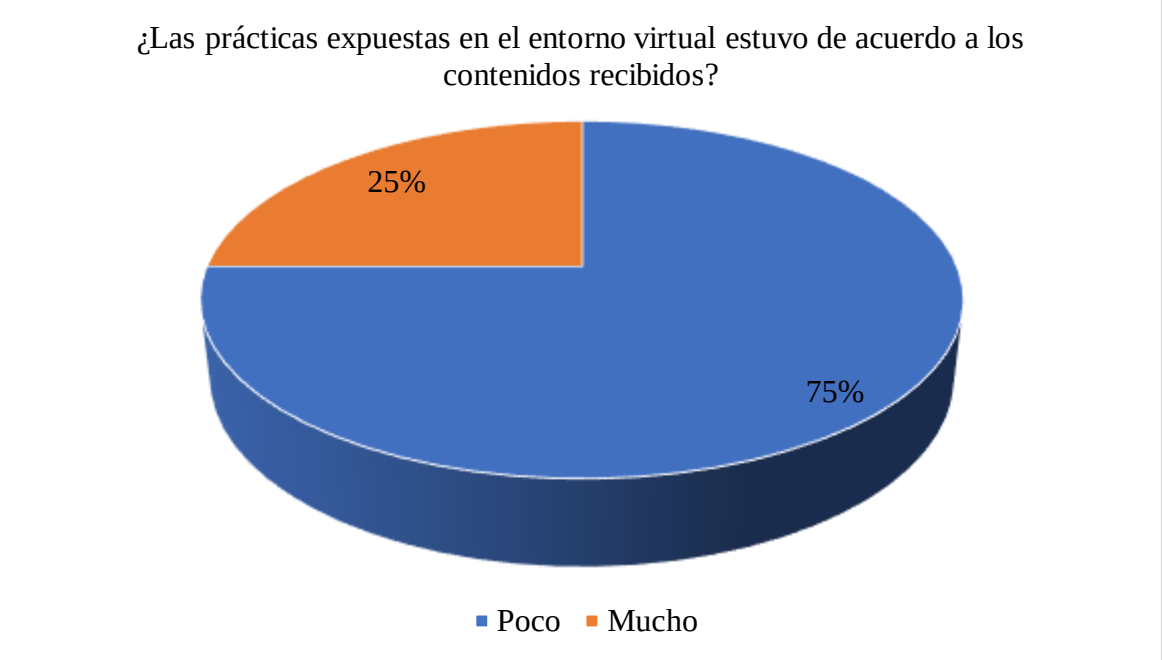

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de Tercer año - Bachillerato Técnico

Elaborado por: Daniel Guambuguete

**Interpretación**

El 75% de los estudiantes encuestados contestan que si creen que los contenidos y herramientas expuestos en el entorno virtual de aprendizaje fueron de mucha utilidad en su formación y el 25% manifiestan que poco; cabe recalcar que si el material de estudio y las herramientas son innovadoras adecuadas para que los educandos puedan revisarlos las veces que sea necesario y así reforzar su aprendizaje.

Pregunta 18. ¿Las prácticas expuestas en el entorno virtual estuvo de acuerdo a los contenidos recibidos?



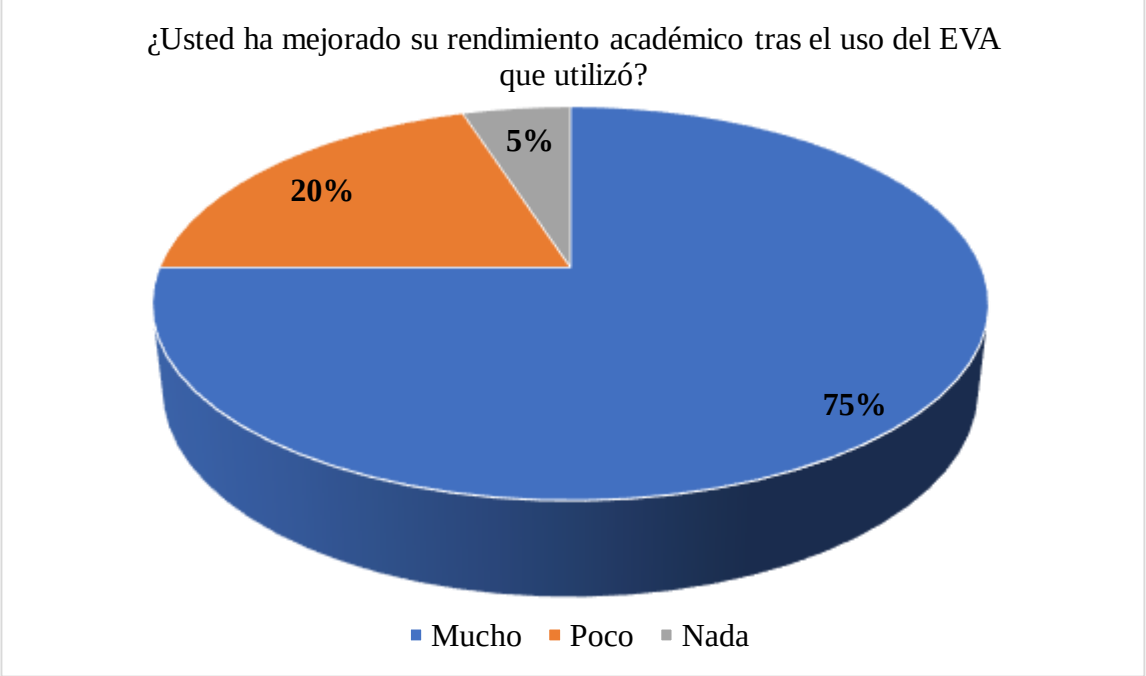

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de Tercer año - Bachillerato Técnico

Elaborado por: Daniel Guambuguete

**Interpretación**

Contestan los estudiantes el 75% poco, en cambio el sólo contestan que mucho 25% mucho; que las prácticas expuestas en el entorno virtual estuvo poco acuerdo a los contenidos recibidos; es evidente que para un buen aprendizaje deben ser los contenidos de calidad y acorde a la asignatura para lograr un aprendizaje efectivo en los estudiantes.

Pregunta 19. ¿Usted ha mejorado su rendimiento académico tras el uso del EVA que utilizó?




Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de Tercer Año - Bachillerato Técnico

Elaborado por: Daniel Guambuguete

**Interpretación**

De los 20 estudiantes encuestados de tercer año contestaron el 75% mucho han mejorado en su rendimiento académico con el uso del entorno virtual de aprendizaje y el 25% entre poco y nada, es decir cuando el entorno virtual de aprendizaje es ideal con contenido concreto, claro y creativo ayuda de manera significativa para que aprendan los alumnos y alcancen un buen rendimiento académico.

## 3.2. Análisis comparativo y discusión de resultados

Se aplicó el diseño experimental pretest que tuvo como finalidad determinar el nivel de conocimiento de los estudiantes involucrados en la investigación referentes a las diferentes unidades académicas abordadas en el aula de

clase para luego iniciar con la aplicación de la propuesta y que permita observar los datos con la finalidad de realizar interpretaciones para emitir conclusiones irrefutables de la aplicación de las estrategias adaptativas ´presentes en el EVA para lo cual se obtuvo la siguiente información presentes en la Tabla No. 4 y Tabla No.5 respectivamente, de lo aplicado en el trabajo de campo.

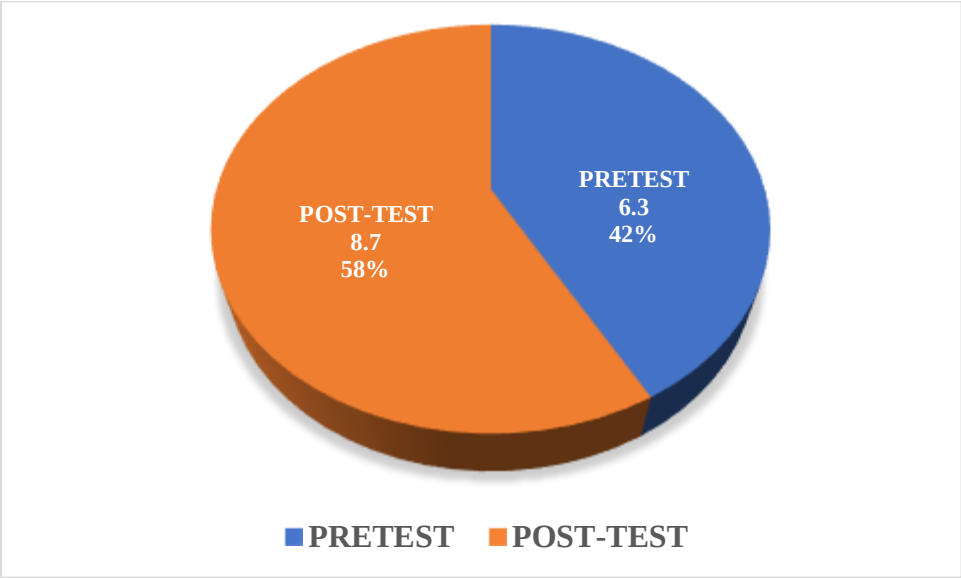
Tabla 4.- Aplicación de pretest y post-test a estudiantes de Segundo Año de Bachillerato Técnico.

| NOMINA ALUMNOS SEGUNDO | EVALUACIÓN ESCRITA PRETEST | EVALUACIÓN POST-TEST |
|---|---|---|
| 1 | 6 | 8 |
| 2 | 3 | 8 |
| 3 | 8 | 10 |
| 4 | 4 | 8 |
| 5 | 7 | 9 |
| 6 | 4 | 8 |
| 7 | 7 | 9 |
| 8 | 5 | 8 |
| 9 | 8 | 9 |
| 10 | 7 | 9 |
| 11 | 9 | 10 |
| 12 | 5 | 8 |
| 13 | 8 | 9 |
| 14 | 7 | 9 |

Fuente: Evaluación a estudiantes de Segundo Año - Bachillerato Técnico

Elaborado por: Daniel Guambuguete

Figura 1.- Pretest y Pos-test Segundo Año




Fuente: Tabla No. 4 Segundo Año - Bachillerato Técnico

Elaborado por: Daniel Guambuguete

Los estudiantes de segundo año de bachillerato técnico en el pretest obtuvieron un promedio de 6,3 puntos representados estadísticamente en la Figura No.1 anteriormente expuesta.

Mientras que el análisis post-test al aplicar el EVA con las diferentes estrategias adaptativas se obtuvo un promedio de 8,7 puntos en las respectivas evaluaciones aplicadas dentro del EVA lo que nos permite alcanzar objetivos educativos con una alta significancia en el rendimiento académico de los estudiantes.

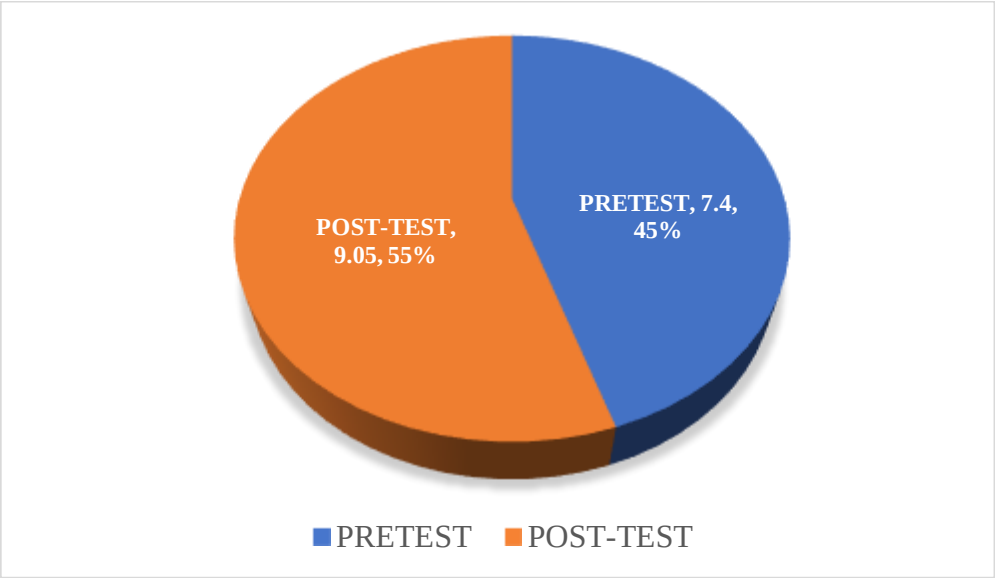
Tabla 5.- Aplicación de Pretest y Post-test a estudiantes de Tercer Año de Bachillerato Técnico.

| NOMINA ALUMNOS TERCERO | EVALUACIÓN ESCRITA PRETEST | EVALUACIÓN POST-TEST |
|---|---|---|
| 1 | 8 | 9 |
| 2 | 7 | 9 |
| 3 | 7 | 9 |
| 4 | 8 | 9 |
| 5 | 6 | 9 |
| 6 | 10 | 10 |
| 7 | 5 | 8 |
| 8 | 8 | 9 |
| 9 | 7 | 9 |
| 10 | 5 | 8 |
| 11 | 9 | 10 |
| 12 | 8 | 9 |
| 13 | 10 | 10 |
| 14 | 8 | 9 |
| 15 | 7 | 9 |
| 16 | 8 | 9 |
| 17 | 5 | 8 |
| 18 | 9 | 10 |
| 19 | 7 | 9 |
| 20 | 6 | 9 |

Fuente: Evaluación aplicada a estudiantes de Tercer Año - Bachillerato Técnico

Elaborado por: Daniel Guambuguete

Figura 2.- Pretest y Post-test tercer año




Fuente: Tabla No. 5 Tercer Año - Bachillerato Técnico

Elaborado por: Daniel Guambuguete

Los estudiantes de segundo año de bachillerato técnico en el pretest obtuvieron un promedio de 7,4 puntos representados estadísticamente en la Figura No.1 anteriormente expuesta.

Mientras que posterior a la aplicación del EVA con las diferentes estrategias adaptativas se obtuvo un promedio de 9,05 puntos en las respectivas evaluaciones aplicadas dentro del EVA lo que nos permite alcanzan objetivos educativos con una alta significancia en el rendimiento académico de los estudiantes.

## 3.3. Comprobación de Hipótesis

**COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS**
**PRUEBA DE SEGUNDO**

| NOMINA ALUMNOS SEGUNDO | EVALUACIÓN ESCRITA PRETEST | EVALUACIÓN POST-TEST |
|---|---|---|
| 1 | 6 | 8 |
| 2 | 3 | 8 |
| 3 | 8 | 10 |
| 4 | 4 | 8 |
| 5 | 7 | 9 |
| 6 | 4 | 8 |
| 7 | 7 | 9 |
| 8 | 5 | 8 |
| 9 | 8 | 9 |
| 10 | 7 | 9 |
| 11 | 9 | 10 |
| 12 | 5 | 8 |
| 13 | 8 | 9 |
| 14 | 7 | 9 |

**Paso 1: Planteamiento De Hipótesis**

$$H_0 : t_d = 0$$
$$H_a : t_d \neq 0$$

**Paso 2: Nivel de Significancia**

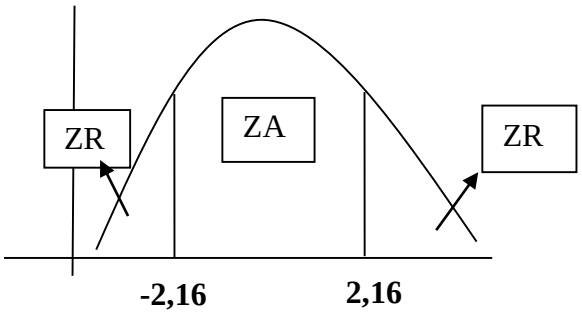
$$\alpha = 0,05$$

**Paso 3: Fórmula Del Estadístico**

$$t = \frac{\overline{d}}{\frac{S_d}{\sqrt{n}}}$$

$$S_d = \sqrt{\frac{\sum\left(d - \overline{d}\right)^2}{n-1}}$$

**Paso 4: Regla de Decisión**




**Rechazo Ho si:**

$$t < -t_{\left(1-\frac{\alpha}{2}\right)*(n-1)} \quad o \quad t > t_{\left(1-\frac{\alpha}{2}\right)*(n-1)}$$

Es decir, si: t calculado es mayor 2,16 o menor que – 2,16, entonces rechazo Ho

**Paso 5**

**RESULTADOS EN SPSS V 25**

Prueba de muestras emparejadas

| | | Diferencias emparejadas | | | | | | | Sig. (bilateral) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 95% de intervalo de confianza de la diferencia | | | | |
| | | Media | Desv. Desviación | Desv. Error promedio | Inferior | Superior | t | Gl | |
| Par 1 | Pre - Post | -2,429 | 1,222 | ,327 | -3,134 | -1,723 | -7,433 | 13 | ,000 |

**RESULTADOS EN MINITAB 19**

**Estadísticas descriptivas**

| Muestra | N | Media | Desv.Est. | Error estándar de la media |
|---|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| C1 | 14 | 6,286 | 1,816 | 0,485 |
| C2 | 14 | 8,714 | 0,726 | 0,194 |

**Estimación de la diferencia pareada**

| Media | Desv.Est. | Error estándar de la media | IC de 95% para la diferencia_μ |
|---|---|---|---|
| -2,429 | 1,222 | 0,327 | (-3,134; -1,723) |

*Diferencia_μ: media de población de (C1 - C2)*

**Prueba**

| | |
|---|---|
| Hipótesis nula | $H_0$: diferencia_μ = 0 |
| Hipótesis alterna | $H_1$: diferencia_μ ≠ 0 |

| Valor T | Valor p |
|---|---|
| -7,43 | 0,000 |

**RESULTADOS EN EXCEL**

Prueba t para medias de dos muestras emparejadas

| | *PRETEST* | *POST-TEST* |
|---|---|---|
| Media | 6,285714286 | 8,71428571 |
| Varianza | 3,296703297 | 0,52747253 |
| Observaciones | 14 | 14 |
| Coeficiente de correlación de Pearson | 0,883333333 | |
| Diferencia hipotética de las medias | 0 | |
| Grados de libertad | 13 | |
| Estadístico t | -7,433034374 | |
| P(T<=t) una cola | 2,47656E-06 | |
| Valor crítico de t (una cola) | 1,770933396 | |
| P(T<=t) dos colas | 0,00000 | |
| Valor crítico de t (dos colas) | 2,160368656 | |

**Paso 6**

Como el valor de t calculada (-7,43309 es menor que la tabulada (-2,16); el valor de p a dos colas es 0,00000 y es menor que alfa (0,05); entonces se rechaza de

que la media de la distribución de las diferencias entre las pruebas es cero. Con un nivel de confianza del 95%.

**COMPROBACIÓN TERCERO**

| NOMINA ALUMNOS TERCERO | EVALUACIÓN ESCRITA PRETEST | EVALUACIÓN POST-TEST |
|---|---|---|
| 1 | 8 | 9 |
| 2 | 7 | 9 |
| 3 | 7 | 9 |
| 4 | 8 | 9 |
| 5 | 6 | 9 |
| 6 | 10 | 10 |
| 7 | 5 | 8 |
| 8 | 8 | 9 |
| 9 | 7 | 9 |
| 10 | 5 | 8 |
| 11 | 9 | 10 |
| 12 | 8 | 9 |
| 13 | 10 | 10 |
| 14 | 8 | 9 |
| 15 | 7 | 9 |
| 16 | 8 | 9 |
| 17 | 5 | 8 |
| 18 | 9 | 10 |
| 19 | 7 | 9 |
| 20 | 6 | 9 |

**Paso 1**: Planteamiento de Hipótesis

$$H_0 : t_d = 0$$
$$H_a : t_d \neq 0$$

**Paso 2**: Nivel de Significancia

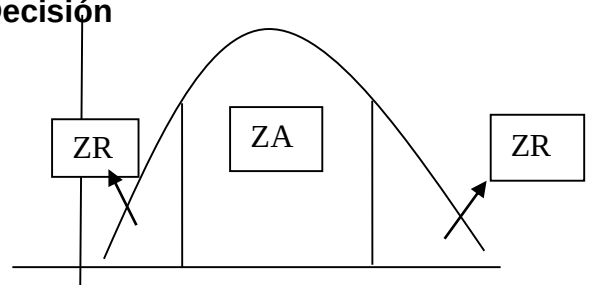
$$\alpha = 0,05$$

**Paso 3**: Fórmula del Estadístico

$$t = \frac{\bar{d}}{\frac{S_d}{\sqrt{n}}}$$

$$S_d = \sqrt{\frac{\sum\left(d - \bar{d}\right)^2}{n-1}}$$

**Paso 4: Regla de Decisión**




**Rechazo Ho si:**

$$t < -t_{\left(1-\frac{\alpha}{2}\right)*(n-1)} \quad o \quad t > t_{\left(1-\frac{\alpha}{2}\right)*(n-1)}$$

Es decir, si: t calculado es mayor 2,09 o menor que – 2,09, entonces rechazo Ho

**Paso 5**

**RESULTADOS EN SPSS V 25**

Prueba de muestras emparejadas

| | | Diferencias emparejadas | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 95% de intervalo de confianza de la diferencia | | | | |
| | | Media | Desv. Desviación | Desv. Error promedio | Inferior | Superior | t | gl | Sig. (bilateral) |
| Par 1 | Pre_3 - Post_3 | -1,650 | ,988 | ,221 | -2,112 | -1,188 | -7,468 | 19 | ,000 |

**RESULTADOS EN MINITAB 19**

**Estadísticas descriptivas**

| Muestra | N | Media | Desv.Est. | Error estándar de la media |
|---|---|---|---|---|
| C3 | 20 | 7,400 | 1,501 | 0,336 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| C4 | 20 | 9,050 | 0,605 | 0,135 |

**Estimación de la diferencia pareada**

| Media | Desv.Est. | Error estándar de la media | IC de 95% para la diferencia_μ |
|---|---|---|---|
| -1,650 | 0,988 | 0,221 | (-2,112; -1,188) |

*Diferencia_μ: media de población de (C3 - C4)*

**Prueba**

| | |
|---|---|
| Hipótesis nula | $H_0$: diferencia_μ = 0 |
| Hipótesis alterna | $H_1$: diferencia_μ ≠ 0 |

| Valor T | Valor p |
|---|---|
| -7,47 | 0,000 |

**RESULTADOS EN EXCEL**

Prueba t para medias de dos muestras emparejadas

| | *PRETEST* | *POST-TEST* |
|---|---|---|
| Media | 7,4 | 9,05 |
| Varianza | 2,252631579 | 0,36578947 |
| Observaciones | 20 | 20 |
| Coeficiente de correlación de Pearson | 0,904503625 | |
| Diferencia hipotética de las medias | 0 | |
| Grados de libertad | 19 | |
| Estadístico t | -7,467990994 | |
| P(T<=t) una cola | 2,29287E-07 | |
| Valor crítico de t (una cola) | 1,729132812 | |
| P(T<=t) dos colas | 0,00000 | |
| Valor crítico de t (dos colas) | 2,093024054 | |

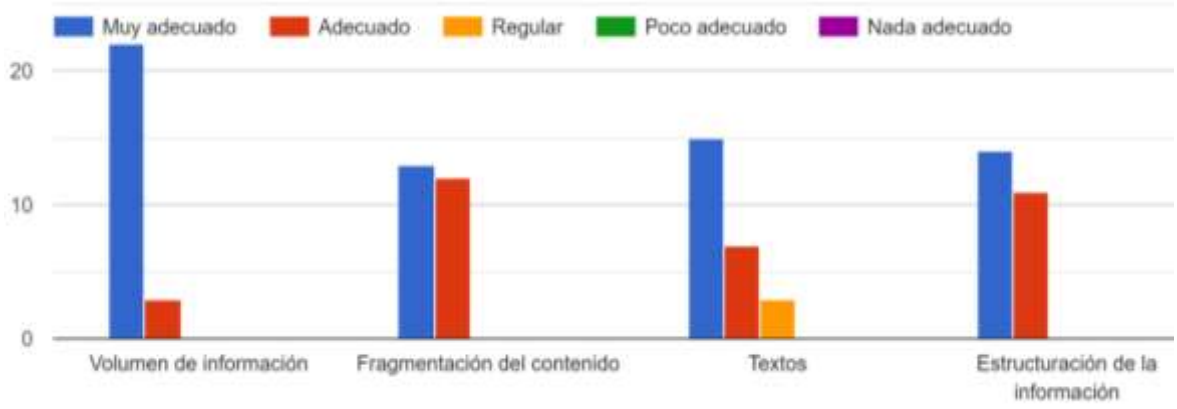
**Paso 6 Decisión**

Como el valor de t calculada (-7,46799 es menor que la tabulada (-2,09); el valor de p a dos colas es 0,00000 y es menor que alfa (0,05); entonces se rechaza de que la media de la distribución de las diferencias entre las pruebas es cero. Con un nivel de confianza del 95%.

En definitiva, de acuerdo a las decisiones expuestas en los Paso No. 6 de cada trabajo de campo realizado en el presente estudio en la comprobación de hipótesis, por tanto refleja o expone que se rechaza la hipótesis Nula: Las Estrategias Adaptativas NO inciden en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje, aplicado en Equipos y Sistemas Microinformáticos y acepta la alterna: Las Estrategias Adaptativas SI inciden en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje, aplicado en Equipos y Sistemas Microinformáticos.

En cuanto a las diferentes estrategias adaptativas aplicadas para la enseñanza aprendizaje de la materia Equipos y Sistemas Microinformáticos expuesta en el EVA los estudiantes emitieron su valoración misma que están representadas gráficamente en la Fig. No. 3. Reflejando valoraciones altas con las opciones muy adecuado en lo referente al acceso, navegabilidad, contenido pedagógico y organizativo de las diferentes temáticas expuestas que permitieron la adquisición del conocimiento por parte de los estudiantes.

Figura 3.- Valoración EVA por estudiantes




Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de Segundo y Tercer Año - Bachillerato Técnico
Elaborado por: Daniel Guambuguete

## CONCLUSIONES

- El presente trabajo de titulación recopiló revisiones teóricas sobre estrategias de adaptación para la enseñanza aprendizaje mismas que según Matas, (2016) estas implican desarrollo intelectual al estudiante, y que deben estar acompañadas de flexibilidad y susceptibles a modificaciones para alcanzar objetivos propuestos por parte del docente en las diferentes sesiones de clases.

- Actualmente vivimos etapas de cambio en la educación que se vuelve imprescindible que los docentes estén comprometidos con el uso de estrategias adaptativas en combinación con plataformas virtuales para ser aplicadas en la formación de los estudiantes y por ende mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje con sus estudiantes.

- La implementación de las estrategias adaptativas aplicadas en el EVA con los estudiantes de segundo y tercer año de bachillerato técnico permitieron mejorar el rendimiento académico especialmente en aquellos estudiantes que manifestaron un bajo rendimiento observados en el pre test aplicados en el trabajo de campo.

- El proceso de enseñanza aprendizaje mediada por estrategias adaptativas acorde a los contenidos de segundo y tercero de bachillerato técnico permitieron enseñar y aprender de una manera fácil donde los estudiantes construyeron su propio conocimiento y mejorar su rendimiento académico.

## RECOMENDACIONES

- A los docentes de la Unidad Educativa “10 de Enero” recomendarles el uso de los diferentes recursos existentes en la web para que puedan aplicarlas como estrategias adaptativas, mismas que les permitirán lograr en sus estudiantes una motivación positiva por su aprendizaje alcanzado logrando así en el estudiante una mayor confianza y al mismo tiempo en el docente atender su gran diversidad de estudiantes que existe en su salón de clase.

- Las estrategias adaptativas a ser aplicadas en un EVA deben siempre ser ajustadas a las necesidades de los estudiantes para lo cual el docente debe realizar un diagnóstico previo antes de aplicarlos.

- Las estrategias adaptativas del presente estudio deberían ser utilizados por los docentes en sus diferentes materias que imparten con la finalidad de erradicar la educación tradicional y así lograr estudiantes con argumentos y no memorísticos en este mundo tan cambiante con el fin de involucrar la tecnología y lograr aprendizajes significativos.

- Se les recomienda a los docentes de la Unidad Educativa “10 de Enero” hacer uso del juego como estrategia adaptativa puesto que estos le permitirán comprometer a sus estudiantes y lograr que alcancen objetivos planteado en su planificación.

**BIBLIOGRAFÍA**

Admin. (25 de enero de 2019). *Descubre en Sistema la Definición de Microinformática.* Obtenido de https://siaguanta.com/c-tecnologia/microinformatica/

Arechabaleta, G. M. (14 de abril de 2018). Estrategias de adaptación. Madrid, España.

Arteaga, C., & Fabregat, R. (17 de septiembre de 2018). Presentación Adaptativa. Barcelona, España.

Carbonell, J. (1 de enero de 2017). *La aventura de innovar. El cambio en la escuela. Madrid: Morata.* Obtenido de https://www.redalyc .org/pdf/3333/3333 28828002.pdf

Chicaiza Chiluiza, C. M. (11 de diciembre de 2019). Los EVA como estrategia de aprendizaje en la educación superior. Ambato, Tungurahua , Ecuador.

Covington, M. (15 de dciembre de 1984). The motive for self-worth. En R. Ames y C. Ames (Eds.). Research on Motivation in Education. Student Motivation. New York, Estados Unidos.

Derick Leony, A., Luis de la Fuente, V., Pardo, A., & Kloos, C. D. (junio de 28 de 2018). ADAPTACIÓN DE MATERIAL EDUCATIVO GUIADA POR IMS LEARNING. Madrid, España.

Edel Navarro, R. (2013). EL RENDIMIENTO ACADÉMICO:CONCEPTO, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO. *REICE - Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 2-16.

Escudero, J. (2 de noviembre de 1988). La innovación y la Organización Escolar. mexico, México D.F.

García Aretio, L. (2019). Historia de la Educación a Distancia. *Revista Iberoamericana de Edicación a Distancia*, 11-40. Obtenido de RIED Revista Iberoamericana de Educación a Distancia.

García, M. (24 de diciembre de 2016). Desarrollo profesional e iniciación de la Enseñanza. Barcelona, España.

Gatti, E. (28 de julio de 2018). Una mirada pedagógica a la educación a distancia. Presentado en Seminario Educación a Distancia. Seminario Educación a Distancia: Metodología Pedagógica, Medios Técnicos y Tutorías. Montevideo: Universidad de la República. Montevideo, Uruguay.

Gomez, M. M. (28 de septiembre de 2017). *¿Cómo funciona el proceso de enseñanza-aprendizaje?* Obtenido de http://elearningmasters.galileo.edu/2017/09/28/proceso-de-ensenanza-aprendizaje/

Havelock, R., & Huberman, A. (12 de abril de 2018). Innovación y Problemas de la Educación. Paris, Francia.

Hoyle, E. (1 de octubre de 1969). *How does thc Curriculum Change? I. A Proposal for Inquircs. Journal of Curriculum Studies.* Obtenido de https://www.redalyc.org/pd f/3333/333328828002.pdf

Johnson, R. (15 de mayo de 1985). Motivational processes in cooperative, competitive, and individualisticlearning situations. New York, Estados Unidos.

Kaplún, G. (2 de octubre de 2016). Tecnologías, diálogos y monólogos en Comunicación, educación y cambio. La Habana, Cuba.

Learning, I. (25 de enero de 2021). *Importancia de la retroalimentacion en la educacion ¿Cómo damos mentoría en InGenio Learning?* Obtenido de https://ingenio.edu.pe/retroalimentacion-en-la-educacion/

Martínez Arteaga, B. (2018). La formación de competencias docentes para incorporar estrategias adaptativas en el aula. *Revista Complutense de Educación*, 253-274.

Matas, A. (2016). Innovación educativa: un estudio de los cambios. *Elctrónica electrónica de Investigación educativa*, 28-32.

Miratía I, J. (15 de marzo de 2017). La Tutoría Virtual ¿Rol del docente en la Educación a Distancia? ¿Factor de éxito? Maracaibo, Venezuela.

Muñoz Bombillar, G. (21 de OCTUBRE de 2011). *El sistema microinformático*. Obtenido de https://es.slideshare.net/Bombys89/el-sistema-microinformtico

Nogales, A. (18 de junio de 2018). Entornos virtuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Química. Arizona, Estados Unidos.

Pérez, M. (4 de abril de 2021). *Definición de Retroalimentación*. Obtenido de Definición de Retroalimentación: https://conceptodefinici on.de/retroalimenta cion/

Ranz, R. (28 de septiembre de 2016). *Acciones de orientación profesional: Actividades extracurriculares.* Obtenido de https://robertoranz.c om/201 5/01/23/acciones-de-orientacion-profesional-actividades-extracurriculares/

Rodríguez Cruz, Y. (1 de julio de 2017). Diferencian los Modelos de Instrucción. San Juan, Puerto Rico.

Specht, M., & Burgos, D. (2 de noviembre de 2016). *Implementing Adaptive Educational Methods -IMS- Learning Design.* Obtenido de https:// sites.google.com/site/elearningadaptativo/home/estrategias-de-adaptacio n/interfaz-incremental

Summaedu. (25 de julio de 2016). *Retroalimentación formativa*. Obtenido de https://www.summaedu.org/retroalimentacion-formativa/

Vásquez Benites, J. A. (6 de octubre de 2020). *Estrategias de Retroalimentación en la Educación a Distancia*. Obtenido de https:/ /tudocentee ib.com/ estrategias -de-re troalimentacion-en-la-educacion-a-distancia/

Viegas, W. J. (18 de agosto de 2018). *Transmitir conocimiento o crear conocimiento*. Obtenido de https://fido.pale rmo.edu/servicio s_dyc/publicaciones dc/vista/detalle _articulo .php?id_libro=124&id_a rticulo=1 379

**ANEXOS**

Anexo 1.- Autorización para realizar investigación

Pontificia Universidad Católica del Ecuador | Sede Ambato

**San Miguel, 8 septiembre de 2021**

Licenciada.
Elena Mora
**Rectora (E) de la Unidad Educativa "10 de Enero"**
Presente. -

De mi consideración:

Por medio del presente reciba un cordial saludo de **Daniel Waldorffo Guambuguete Rea** con numero de cedula 020184832-2, estudiante Maestrante de la Universidad Católica sede en Ambato le solicito de la manera más comedida y respetuosa su autorización para realizar el Proyecto de Titulación de Maestría en la Unidad Educativa "10 de Enero" en la que me encuentro laborando, la misma que se realizara una encuesta utilizando la herramienta de Google froms dirigido a los estudiantes de Segundo y Tercero Año de Bachillerato en Electrónica con el **MODULO DE QUIPOS Y SISTEMAS MICROINFORMATICOS.** de Titulación de la Maestría en Pedagogía Mención Educación Técnica y Tecnológica que actualmente estoy cursando en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato como parte de mi formación profesional. Con el tema **ESTRATEGIA ADAPTATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE, APLICADO EN EQUIPOS Y SISTEMAS MICROINFORMATICOS** dirigido a los estudiantes de electrónica de consumo.
Para la ejecución de esta encuesta en la Unidad Educativa "10 de Enero" tomando en consideración los parámetros legales pertinentes sin afectar el método de enseñanza aprendizaje de los estudiantes y en coordinación con las autoridades de la Institución Educativa.

Del presente particular se procederá a notificar a las autoridades de la Unidad Educativa para su conocimiento y seguimiento del proceso.

Adjunto el Proyecto de titulación y la encuesta.

Atentamente

Lic. Daniel Guambuguete
**DOCENTE**

SECRETARIA
Recibido hoy 09/09/2021
13:50

Anexo 2.- Encuesta aplicada a estudiantes

Pontificia Universidad Católica del Ecuador | Sede Ambato

**ENCUESTA A ESTUDIANTES**
**FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Estimados estudiantes me complacen en invitarle a participar de manera voluntaria a llenar la siguiente encuesta referente a una estrategia adaptativa en el proceso de enseñanza - aprendizaje.
Esta encuesta tiene como objetivo: Recopilar información sobre Diseñar un EVA (Entorno Virtual de Aprendizaje) con estrategia adaptativa para el proceso enseñanza-aprendizaje de los Módulos de Equipos y Sistemas Microinformáticos.
Los datos serán recolectados a través de la presente encuesta anónima.
En este consentimiento se le consulta sobre la disposición para responder a las preguntas propuestas en esta encuesta y sobre su autorización para el uso de sus respuestas para una tesis de maestría en educación.
El cuestionario no genera ningún costo para usted y requiere un promedio de 3 minutos para ser respondido de manera completa.
Si se encuentra de acuerdo en participar en esta encuesta por favor confirme la autorización al final del consentimiento.

☐ Leí, estoy de acuerdo con los términos y me gustaría participar en la encuesta

1.- ¿Usted qué programas usa habitualmente?
Procesador de Texto ( )
Hojas de cálculo ( )
Presentaciones ( )
Base de Datos ( )
Navegadores ( )
Correo electrónico ( )
Chat ( )

2.- ¿Cree usted que las TIC son un recurso que mejoran la enseñanza?
Si ( )
No ( )

3.- ¿Los recursos tecnológicos dentro del EVA como: videos y foros de discusión le han permitido afianzar conocimientos adquiridos?
A veces ( )
Siempre ( )
Nunca ( )

4.- ¿Según su criterio debe mejorar su docente al momento de impartir clases?
Siempre ( )

A veces ( )
Nunca ( )

5.- ¿Cree usted que el uso de herramientas tecnológicas mejora o potencia el trabajo entre compañeros?
Si ( )
No ( )
No lo sé ( )

6.- ¿Su docente utiliza recursos para facilitar el aprendizaje como audios, videos, etc.?
Mucho ( )
Poco ( )
Nada ( )

7.- ¿Cree usted que el docente facilita el trabajo grupal?
Mucho ( )
Poco ( )
Nada ( )

8.- ¿Cree usted que los contenidos y herramientas expuestos en el EVA fueron de utilidad para su formación?
Mucho ( )
Poco ( )
Nada ( )

9.- ¿Las prácticas expuestas en el entorno virtual estuvo de acuerdo a los contenidos recibidos?
Mucho ( )
Poco ( )
Nada ( )

10.- ¿Usted ha mejorado su rendimiento académico tras el uso del EVA que utilizó?
Mucho ( )
Poco ( )
Nada ( )

***Muchas gracias por su colaboración***

Link encuesta: https://forms.gle/tktenzXPL4ZUGU5W9

Anexo 3.- Aplicación de propuesta

