



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

DIRECCIÓN DE POSGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA

MODALIDAD: INFORME DE INVESTIGACIÓN

Título:

Las TIC como herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje
en los estudiantes del 7º año de la Unidad Educativa Toacaso
cantón Latacunga.

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de magister en Educación Básica

Autor:

Zumba Pila Mayra Alexandra Lic.

Tutor:

Alajo Anchatuña Lorena Alexandra Mg.C.

LATACUNGA –ECUADOR

2021

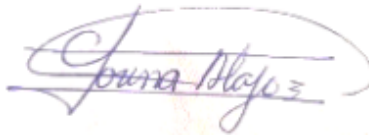
APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación “Las TIC como herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes del 7° año de la Unidad Educativa Toacaso cantón Latacunga” presentado por Zumba Pila Mayra Alexandra, para optar por el título magíster en Educación Básica.

CERTIFICO

Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y se considera que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación para la valoración por parte del Tribunal que se designe y su exposición y defensa pública.

Latacunga, febrero 11, 2021



.....
Mg.C. Alajo Anchatuña Lorena Alexandra
CC.: 0502210644

APROBACIÓN TRIBUNAL

El trabajo de Titulación: “Las TIC como herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes del 7° año de la Unidad Educativa Toacaso del cantón Latacunga”, ha sido revisado, aprobado y autorizado su impresión y empastado, previo a la obtención del título de Magíster en Educación Básica; el presente trabajo reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la exposición y defensa.

Latacunga, febrero 11, 2021



.....
PhD. Mayra Susana Albán Taípe
CC.: 0502311988
Presidente del tribunal



.....
PhD. Carlos Washington Mantilla Parra
C.C. 0501553291
Miembro del tribunal 2



.....
Mg.C. Edison Patricio Bedón Salazar
C.C. 0502253271
Miembro del tribunal 3

DEDICATORIA

Agradezco a mis padres, quienes a lo largo de mi vida me han apoyado y motivado a mi formación académica; a la Universidad Técnica de Cotopaxi por abrirme las puertas a la información académica; a mi tutora de la tesis Mg.C. Alexandra Alajo, quien con su conocimiento me ha ayudado a culminar una etapa más de mi vida profesional

Mayra Alexandra Zumba Pila

AGRADECIMIENTO

A Dios, a mis padres, esposo Erik Guamán, quienes me han apoyado en todos los momentos de mi vida, brindándome todas las fortalezas y ánimos para seguir adelante y culminar un escalón más de mi vida profesional.

Mayra Alexandra Zumba Pila

RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA

Quien suscribe, declara que asume la autoría de los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de titulación.

Latacunga, febrero 11, 2021

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Zumba Pila Mayra Alexandra', with a horizontal line underneath.

.....
Zumba Pila Mayra Alexandra
C.I. 0504155011

RENUNCIA DE DERECHOS

Quien suscribe, cede los derechos de autoría intelectual total y/o parcial del presente trabajo de titulación a la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Latacunga, febrero 11, 2021



.....
Zumba Pila Mayra Alexandra
C.I. 0504155011

AVAL DEL PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Quien suscribe, declara que el presente Trabajo de Titulación: “Las TIC como herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes del 7° año de la Unidad Educativa Toacaso del cantón Latacunga” contiene las correcciones a las observaciones realizadas por el tribunal en el acto de predefensa.

Latacunga, febrero 11, 2021

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Mayra Albán', is centered on a light-colored rectangular background. Below the signature is a horizontal dotted line.

PhD. Mayra Susana Albán Taipe
CC.: 0502311988

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
DIRECCIÓN DE POSGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA

Título: “Las TIC como herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes del 7º año de la Unidad Educativa Toacaso cantón Latacunga”

Autor: Zumba Pila Mayra Alexandra

Tutor: Alajo Anchatuña Lorena Alexandra Mg.C.

RESUMEN

El desarrollo de la presente investigación con el tema “Las TIC como herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes del 7º año de la Unidad Educativa Toacaso del cantón Latacunga” ha sido propuesto y llevado a efecto con la finalidad de solucionar del problema de cómo mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje con el uso de las TIC; para ello se ha planteado como objetivo general la necesidad de implementar estrategias con el uso de las TIC como herramientas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de Ciencias Naturales; siendo necesario fundamentar teóricamente el uso de las TIC en los procesos educativos, determinar la situación actual del uso de las tecnologías en el área de Ciencias Naturales que permitan, validar la propuesta del uso de las herramientas tecnológicas e implementar la propuesta generada. Metodológicamente se ha trabajado en base a un enfoque mixto, cuantitativo, bajo la modalidad aplicada con el soporte de los métodos inductivo y deductivo; además se ha hecho uso de la técnica de la encuesta con el instrumento del cuestionario; todo el trabajo desplegado ha permitido concluir que, el proceso de validación de la propuesta generada ha sido llevado a efecto con el apoyo de 4 especialistas y 26 usuarios quienes luego de analizar el documento y cada una de las estrategias expuestas como apoyo para el trabajo en cada una de las aulas de clase consideran ubicarla en un nivel excelente lo que garantiza el trabajo desarrollado para dar solución a la problemática identificada.

PALABRAS CLAVE: Aprendizaje; Comunicación; Enseñanza; Innovación; Información; Tecnología.

**UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI
DIRECCION DE POSGRADO**

MAESTRIA EN EDUCACIÓN BÁSICA

Title: "ICT AS INNOVATIVE TOOLS IN THE TEACHING-LEARNING PROCESS"

Author: Zumba Pila Mayra Alexandra

Tutor: Alajo Anchatuña Lorena Alexandra Mg.C.

ABSTRACT

The development of this research study with the topic "ICT as innovative tools in the teaching-learning process" has been proposed and carried out in order to solve the problem of how to improve the teaching-learning process with the use of ICT. Therefore, it seeks to implement strategies in the use of ICT in teaching-learning process as a tool for educational management; a theoretical and scientific foundation focus on the research study was required, thus it was also necessary to determine the current situation of the educational Unit regarding the study variables, to implement methodological strategies based on the use of ICT and subsequently validate the proposal by the system of specialists. Methodologically, it has been based on a mixed, approach, under the applied modality with the support of both inductive and deductive methods. In addition, the questionnaire technique has been used. All the work has allowed to conclude that the validation process of the proposal has been carried out with the support of 4 specialists and 26 users who after analyzing the document and each of the strategies implemented for the work in each classroom considers placing it at an excellent level, which guarantees the work performed to solve the identified problem.

KEYWORD: Learning; Communication; Teaching; Innovation; Information; Technology.

Patricia Marcela Chacón Porras, con cédula de ciudadanía número: 0502211196 Licenciada en Ciencias de la Educación especialidad Inglés, con número de registro de la SENESCYT: 1020-03-337142; **CERTIFICO** haber revisado y aprobado la traducción al idioma inglés del resumen del trabajo de investigación con el título: "**Las TIC como herramientas innovadoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje**", de **Zumba Pila Mayra Alexandra**, aspirante a magister en **MAESTRIA EN EDUCACION BASICA**

Latacunga, enero 26, 2021



.....
Lic. Patricia Marcela Chacón Porras Mg.
DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS UTC
CC: 0502211196

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	1
Capítulo I. Fundamentación Teórica.....	8
1.1. Antecedentes.....	8
1.2. Fundamentación epistemológica	10
1.2.1. Recursos didácticos.....	11
1.2.2. Sociedad de la información.....	12
1.2.3. Las Tecnologías de la Información y Comunicación.....	13
1.2.4. Las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje	14
1.2.5. Las TIC y el Rol del docente.....	15
1.2.6. Enseñanza-Aprendizaje.....	16
1.2.7. Estrategias para el proceso de enseñanza-aprendizaje	18
1.2.8. Tipos de enseñanza-aprendizaje.....	18
1.2.9. Estilos de enseñanza-aprendizaje.....	20
1.2.10. Proceso para la enseñanza-aprendizaje.....	21
1.2.11. Condiciones para el proceso de enseñanza-aprendizaje	22
1.2.12. Elementos que afectan el proceso de enseñanza-aprendizaje	23
1.2.13. Las TIC para la enseñanza-aprendizaje	26
1.2.14. Ventajas del uso de las TIC en la enseñanza-aprendizaje	26
1.2.15. Herramientas digitales para la enseñanza	28
1.3. Fundamentación del estado del arte	29
1.4. Conclusiones Capítulo I	31

Capítulo II. Propuesta.....	32
2.1 Título de la propuesta	32
2.2 Objetivo	32
2.3 Justificación.....	32
2.4. Componentes de la propuesta.....	34
2.5 Desarrollo de la propuesta	41
2.5.1 Elementos que la conforman.....	41
2.5.2 Explicación de la propuesta	57
2.5.3 Premisas para su implementación.....	57
2.6 Conclusiones Capítulo II.....	58
Capítulo III. Aplicación y Validación de la Propuesta	59
3.1. Evaluación de especialistas	59
3.2. Evaluación de usuarios	62
3.3. Evaluación de impactos o resultados.....	65
3.4. Resultados de la propuesta	65
3.5. Conclusiones del capítulo III.....	68
Conclusiones Generales	69
Recomendaciones Generales.....	70
Referencias bibliográficas.....	71
Anexos.....	76

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Tareas en base a los objetivos</i>	4
Tabla 2 <i>Etapas del proceso investigativo</i>	4
Tabla 3 <i>Herramientas tecnológicas para la enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales</i>	35
Tabla 4 <i>Validación de Especialistas</i>	60
Tabla 5 <i>Validación de Usuarios</i>	62
Tabla 6 <i>Resultados de la aplicación de la propuesta</i>	66

INTRODUCCIÓN

La educación siempre ha tenido como especial responsabilidad atender las necesidades sociales aportando con el desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas en los individuos para que puedan generar respuestas a sus propias inquietudes, así como soluciones a los problemas a los que se enfrenta en el día a día; de ahí que, como parte de los **Antecedentes**; la presente investigación se enfoca en el desarrollo de la Línea de investigación: Prácticas pedagógicas, curriculares, didácticas e inclusivas, debido a que plantea el uso de las TIC como herramientas para el proceso de aprendizaje, mientras que la sub línea de investigación se refiere a la Innovación educativa; mejoramiento pedagógico y nuevas tecnologías para la educación.

La presente investigación es pertinente debido a que la sociedad actual tiene un importante acceso a la tecnología, lo que le permite disponer de información inmediata sobre cualquier tema, así como la modificación en sus procesos de comunicación, lo que debe convertirse en una herramienta innovadora que mejore los procesos de enseñanza-aprendizaje.

El Plan de Desarrollo propuesto por el Ministerio de Educación contempla entre una de sus políticas educativas públicas la implementación de un Sistema que trabaja de forma integral apoyado en tecnologías puestas al servicio de la escuela como de la comunidad, SITEC, por lo tanto, tiene una estrecha relación con el postulado citado, y aporta significativamente para su consecución en la práctica, debido a que plantea estrategias de trabajo que acerquen aún más el uso de las TIC al aula como una herramienta de apoyo para el trabajo docente.

La sociedad en su conjunto ha sido afectada por un avance vertiginoso de desarrollo en temas como de la tecnología, al punto que se considera la existencia de un desfase entre el desarrollo social y el tecnológico creando el “analfabetismo digital” para referirse a un grupo humano que no ha adquirido las destrezas necesarias para el uso de estas herramientas; por lo tanto como parte del **Planteamiento del problema** se analizan diferentes criterios de acuerdo a los contextos en los que se evidencian las dificultades en el acceso a la tecnología por parte de los sistemas educativos.

A nivel global la tecnología ha constituido una importante herramienta para romper los esquemas educativos tradicionales, debido a que fomenta la participación y estimula o motiva el interés por lograr nuevos aprendizajes; en este sentido, la sociedad ha sido profundamente transformada gracias a la intervención de la tecnología en cada una de sus acciones y actividades, entre ellas el acceso a nuevos conocimientos, la educación como parte de un sistema social así como de su transformación, debido a que se trata de una herramienta importante de apoyo, sin embargo su uso está determinado por las destrezas que en este ámbito hayan desarrollado cada uno de sus actores.

Esta realidad no ha sido ajena a lo que ocurre en América Latina, en donde en las últimas décadas han iniciado procesos de actualización de sus sistemas educativos para que se apoyen en las innovaciones tecnológicas disponibles, mejorado sus niveles de calidad, gracias a la implementación de herramientas tecnológicas que optimizan los procesos de aprendizaje creativo y participativo de sus estudiantes; es importante reconocer la influencia de la tecnología en la educación del continente, sin embargo al tratarse de países en vías de desarrollo que en muchos casos no son productores de estas herramientas, se han visto limitados por temas económicos y de infraestructura para poder acceder de forma integral a estos sistemas.

En Ecuador como parte del grupo de países definidos en el párrafo anterior, no ha sido un productor de tecnología, lo que le limita al igual que sus vecinos de la región al acceso pleno a los beneficios que el uso de estas herramientas digitales pueden brindar sobre todo en temas educativos, sin embargo, se han hecho esfuerzos importantes por lograr un acercamiento a estos nuevos procesos que mejoran la calidad de los servicios que reciben tanto los docentes como los estudiantes de todos los niveles y subniveles de educación; muchos docentes del sistema educativo ecuatoriano mantienen serias dificultades para implementar la tecnología en su labor diaria lo que dificulta su trabajo y los resultados del aprendizaje, es decir que, en algunos casos se mantienen prácticas tradicionales que afianzan la inactividad y no promueven la reflexión ni el análisis de contenidos.

La Unidad Educativa “Toacaso” y de manera específica los estudiantes del séptimo año no son beneficiarios del uso de la tecnología en sus actividades académicas lo que limita su acceso a nuevas informaciones y formas de aprendizaje que los motive y determinen un adecuado desarrollo integral de sus capacidades; por su parte, los docentes de la institución no han recibido durante los últimos años ningún tipo de capacitación que actualice sus conocimientos para trabajar apoyados en las TIC y así lograr aprendizajes especialmente en el área de Ciencias Naturales; los recursos tecnológicos como un centro de cómputo en la Unidad educativa son muy limitados, por lo que los docentes en el mejor de los casos hacen uso de proyección de láminas en Power Point para motivar y optimizar los resultados en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Con los elementos que han sido expuestos se considera la siguiente **problemática** como interrogante: ¿Cómo mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje con el uso de las TIC?

Con la finalidad de orientar el proceso investigativo se plantea como **Objetivo General**: Implementar estrategias con el uso de las TIC como herramientas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes del 7º año de la Unidad Educativa Toacaso en el área de Ciencias Naturales.

Objetivos específicos:

- Fundamentar teóricamente el uso de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Determinar la situación actual del uso de las TIC en el área de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa Toacaso.
- Validar la propuesta del uso de las herramientas TIC en el área de Ciencias Naturales por especialistas en el área.
- Implementar las estrategias en el área de las Ciencias Naturales apoyadas en las TIC.

Tabla 1 *Tareas en base a los objetivos*

Objetivo	Actividad (tareas)
1. Objetivo específico 1: Fundamentar teóricamente el uso de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.	1. Analizar y seleccionar la información bibliográfica que sustente teóricamente el objeto de investigación. 2. Estructura el marco teórico en base a la información seleccionada. 3. Revisar que la información se encuentre de acuerdo al formato determinado por la U.T.C.
2. Objetivo específico 2: Determinar la situación actual del uso de las TIC en el área de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa Toacaso.	1. Diseñar y aplicar los instrumentos de recolección de datos. 2. Tabular y analizar la información obtenida. 3. Establecer conclusiones del diagnóstico situacional.
3. Objetivo específico 3: Validar la propuesta del uso de las herramientas TIC en el área de Ciencias Naturales por especialistas en el área.	1. Analizar y seleccionar las estrategias que permitan solucionar el problema de investigación que más se adapten al contexto institucional. 2. Poner en consideración la especialistas y usuarios la propuesta generada para el proceso de validación.
3. Objetivo específico 4: Implementar las estrategias en el área de las Ciencias Naturales apoyadas en las TIC.	1. Solicitar a los directivos de la comunidad educativa la autorización para la implementación de la propuesta. 2. Implementar las estrategias seleccionadas en el área de las Ciencias Naturales apoyadas en las TIC.

Nota. Elaborado por Mayra Zumba/Investigadora

Etapas:

Tabla 2 *Etapas del proceso investigativo*

Etapas	Descripción
Fundamentación epistemológica	Se sistematiza la información teórica para sustentas el objeto investigativo
Marco Teórico	Diseño, aplicación, tabulación y análisis de datos e informaciones de campo.
Diseño de la propuesta	Selección de estrategias para solucionar el problema investigativo
Validación de la propuesta	Validación de la propuesta por el sistema de usuarios.

Nota. Elaborado por Mayra Zumba/Investigadora

Los sistemas educativos del mundo se encuentran empeñados en modificar su estructura con la finalidad de adaptar sus modelos al uso de las TIC, lo que genera la **Justificación** del presente trabajo investigativo, debido a que es necesario aprovechar los grandes avances de la tecnología puestos al servicio de la educación con la finalidad de que se convierta en una herramienta importante e innovadora para mejorar el logro de los aprendizajes.

En el Ecuador durante los últimos años el gobierno a través del Ministerio de Educación ha implementado una serie de acciones para lograr que algunas instituciones educativas cuenten con equipos tecnológicos cuando en la mayoría no existe la dotación de estos recursos, sin embargo, el caso de que existiera la entrega o mejoramiento de la infraestructura o recursos técnicos y tecnológicos por sí solos no pueden generar aprendizajes en los estudiantes, por lo que también hace falta el diseño de estrategias válidas y aplicables al contexto que se les ofrezca a los docentes para que apliquen adecuadamente estas herramientas en sus labores educativas.

En este sentido, el impacto de la investigación en la población de la unidad educativa es importante ya que lo que se plantea, es generar en corto plazo una propuesta que permita la interacción directa tanto de docentes como estudiantes en el proceso de aprendizaje con el apoyo de las TIC con la finalidad de motivar en el mediano plazo la atención y participación activa de los actores, el análisis de información amplia y pertinente, la construcción procesual y sistemática de contenidos de una manera muy innovadora, y la sistematización de sus propios aprendizajes; es necesario aclarar que todo este proceso tiene como pilar fundamental la valoración de la experiencias de los estudiantes para que sean el foco inicial de relación con los nuevos contenidos, dando una aplicabilidad adecuada a las informaciones analizadas y a los aprendizajes adquiridos.

Por lo tanto, los beneficiarios directos del uso de la TIC como herramienta innovadora en el proceso de aprendizaje, son los estudiantes del 7° año de la Unidad Educativa Toacaso, ya que disponen de un espacio que les permite interactuar con los procesos de construcción del conocimiento de una manera atractiva, directa y motivadora, sobre

todo con aprendizajes basados en su realidad y contexto que les será útiles para su vida práctica.

En virtud de los antecedentes expuestos, al trabajo de investigación tiene gran interés en la institución educativa debido a que esperan la generación de estrategias validas, útiles y aplicables, que se adapten a su contexto y necesidades para mejorar los aprendizajes con el uso de la tecnología.

Por la temática que se plantea y sobre todo por la importancia del mismo en las labores educativas, el trabajo de investigación tiene una utilidad que puede determinarse desde dos ámbitos; el primero en un espacio teórico, ya que se sistematizan datos e informaciones es que enriquecen el fondo científico con respecto al uso de las TIC como herramienta motivadora para el proceso de enseñanza-aprendizaje, que sirve como fuente de consulta para la comunidad educativa; y una utilidad práctica porque interviene directamente en las labores cotidianas y por lo tanto desarrollan la motivación, el interés, la participación, el análisis y la creatividad de los estudiantes para desarrollar sus propios aprendizajes.

Hay que tener en cuenta que en la Unidad Educativa Toacaso, y de manera específica en los estudiantes del 7º año, no se aplican estrategias de uso de las TIC como herramienta motivadora para el proceso de aprendizaje, es decir se mantienen practicas tradicionalistas que no motivan el aprendizaje, con recursos y materiales didácticos limitados y sin creatividad lo que ocasiona que no se genere un clima participativo, motivador y activo para la construcción de sus propios y nuevos conocimientos.

Con respecto a la **Metodología** es necesario señalar que en la actualidad los docentes desarrollan el proceso de enseñanza-aprendizaje con el uso de recursos tradicionales que no permiten la interacción y la conexión de los estudiantes con las nuevas tecnologías, por lo que se ha planteado implementar en el proceso investigativo se señala que se centra en un enfoque mixto, cuantitativo porque se ha diseñado y aplicado instrumentos de recolección de datos los cuales han sido tabulados y analizados en base a procesos estadísticos; y es cualitativa porque mediante el uso de las TIC como herramientas motivadoras se logra mejorar la calidad de los procesos de aprendizaje.

La modalidad de investigación asumida es la aplicada porque su objetivo fundamental es resolver el problema de investigación planteado; ya que ofrece la posibilidad de aportar en la selección de información desde diferentes fuentes y autores en torno a las variables del problema; además permitió un acercamiento directo en el lugar de los hechos y tomar contacto con los actores educativos como son los docentes de la Unidad Educativa Toacaso, con finalidad la obtener y recopilar información para ir construyendo una base de conocimiento que se va agregando a la información previa existente, la investigación aplicada, tienen como objetivo resolver un determinado problema o planteamiento específico.

Los métodos de investigación son el inductivo que ha permitido desde una gran cantidad de información y postulados generales emitidos por diferentes fuentes y autores, sistematizar la información relevante y seleccionada que aporte de forma particular al conocimiento y comprensión del objeto de investigación; el método deductivo en cambio, ofrece la posibilidad de partir de los datos e informaciones recopiladas en la institución educativa y que tienen un carácter particular, compararlas, analizarlas y ampliarlas con los postulados del marco teórico generado como base científica de la investigación.

La técnica que se ha utilizado es la encuesta la misma que ha sido aplicada en base a un instrumento como es el cuestionario a 20 docentes y 1 directivo de la Unidad Educativa Toacaso, y que recoge datos para analizar la problemática en el periodo 2019-2020.

Capítulo I. Fundamentación Teórica

1.1. Antecedentes

A nivel internacional se ha seleccionado el trabajo investigativo con el tema: “Las tecnologías de la información y comunicación en los procesos educativos de niños y jóvenes” desarrollado por Guzmán (2014), investigación de enfoque cualitativo con la aplicación de la investigación bibliográfica-documental y de campo; proceso en el cual y luego de haber desarrollado todas las etapas establecidas se concluye que; el análisis de la información obtenida en la institución educativa con respecto al uso de las TIC en los procesos educativos constituyen un primer paso para el planteamientos de estrategias que ajusten los procesos a las nuevas realidades sociales y se conviertan en pilares fundamentales del desarrollo integral de los educandos.

El aporte de la investigación referida se ajusta a las necesidades del objeto de estudio debido a que permite identificar el trabajo en el corto, mediano y largo plazo para lograr una inserción adecuada y eficiente de la tecnología en los procesos educativos como parte de su fortalecimiento y respuesta ante las exigencias de la sociedad.

Un aporte importante es el que ofrece el trabajo diseñado y desarrollado con el título: “Influencia del uso de las TIC en el aprendizaje y rendimiento académico de los estudiantes” desarrollado por Velásquez (2014) y apoyado en el método científico, así como la investigación descriptiva y correlacional, el trabajo de investigación concluye que luego de haber trabajado con dos grupos focalizados se determina que los promedios de los estudiantes que desarrollan contenidos con el apoyo de las TIC son superiores a quienes participaron en el mismo trabajo pero sin apoyarse en las TIC, por lo que se identifica que efectivamente el trabajo con el uso de la tecnología influye positivamente en el aprendizaje de niños y jóvenes.

En este caso se ofrece la posibilidad de analizar datos experimentales, los cuales surgen de un trabajo diferenciado en el que se evidencia claramente las fortalezas y beneficio académicos y de aprendizaje que otorga el uso de la tecnología en actividades educativas, siendo un pilar fundamental para el desarrollo organizado y eficiente de la presente investigación.

En el contexto del Ecuador es imprescindible analizar el trabajo investigativo titulado: “La aplicación de las TIC en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de la Unidad Educativa SEK de Guayaquil”, presentado por Castro (2015); un trabajo desarrollado bajo la metodología con enfoque cuantitativo, apoyado en el método descriptivo, analítico sintético y propositivo, los cuales han permitido llegar a la conclusión que, el uso de las tecnologías dentro del campo educativo ofrece varios beneficios tanto académicos como en el fortalecimiento de cada una de las destrezas que los docentes desarrollan en sus estudiantes.

La investigación aporta significativamente en la reflexión de que, si la sociedad esta modernizada y todos los sistemas y actividades de su quehacer diario se impulsan en el uso de la tecnología, la educación de ninguna manera debe convertirse en la excepción, por lo tanto, se debe hacer uso de estos medios para mejorar la calidad de los aprendizajes.

Se ha tomado en cuenta para el análisis de la información relevante , el trabajo de investigación con el tema: “El uso de las TIC como factor de generación de aprendizajes significativos en los estudiantes” sustentado por Criollo (2017); con una base metodológica que se centra en el método descriptivo y la implementación de la encuesta y entrevista; al finalizar el proceso se determina que la comunidad educativa se encuentra muy interesada y motivada para emprender una innovación en el escenario didáctico con el uso de nuevas tecnologías como una herramienta que permita a los estudiantes alcanzar aprendizajes de una forma dinámica, interactiva y muy motivadora.

La investigación toma en cuenta los criterios de varios actores educativos, lo que amplía el contexto en el cual se identifican varias necesidades y requerimientos de

innovar y ajustarse a la modernidad social como elementos básicos para alcanzar aprendizajes que sean parte de una construcción apoyada en la tecnología disponible.

A nivel de la provincia de Cotopaxi se han generado varios trabajos investigativos de mucha relevancia, se cita por ejemplo el trabajo titulado: “Tecnologías de la investigación y comunicación en el área de Lengua y Literatura”, presentado por Arteaga (2015), basado en la metodología analítico-sintética; hipotético-deductivo y de modelación; al finalizar el proceso investigativo se concluye que, el trabajo escolar basado en el uso de las TIC favorecen el desarrollo de destrezas y habilidades del aprendizajes, especialmente con la aplicación de un CD interactivo que potencializa la participación de los estudiantes.

La investigación citada aporta significativamente en la visión que como docentes se tiene con respecto al uso de las TIC en su trabajo diario, inclusive se determinan ciertas posibilidades de la aplicación de instrumentos mucho más específicos como el trabajo con un CD interactivo que motive y optimice la participación de los estudiantes en la construcción de sus propios conocimientos.

Ha sido de mucha valía el trabajo con el título: “Impacto de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje” presentado por Jácome (2015), una investigación de carácter no experimental, descriptiva; en donde como principal conclusión se señala que las TIC constituyen una herramienta muy necesaria en el proceso educativo ya que permiten mejorar los aprendizajes con calidad y calidez.

Identifica elementos afectivos que también pueden ser abordados gracias al apoyo de las TIC para que los procesos sean de calidad con calidez, y no se transformen en actividades repetitivas, inactivas y con escaso desarrollo de la reflexión, análisis y síntesis en un contexto agradable, de respeto y de mucha afectividad entre los participantes.

1.2. Fundamentación epistemológica

Con la finalidad de sustentar teórica y científicamente el presente trabajo investigativo, se ha recurrido a diferentes fuentes y autores en la búsqueda de información relevante

que se adapte a los requerimientos de la investigación, para que se constituya en un aporte importante que permita ampliar los conocimientos del objeto de estudio y cada una de sus variables, en este sentido se ha sistematizado un marco teórico coherente con el objetivo investigativo.

1.2.1. Recursos didácticos

De acuerdo con lo sugerido por Corrales (2012) “Los recursos didácticos son herramientas que apoyan el trabajo de los docentes en búsqueda de la enseñanza, y de los estudiantes para lograr aprendizajes” (p. 19), sin embargo para Cabrera (2015) “Existen recursos didácticos de diferente índole, sin embargo todos se enfocan en la capacidad de plasmar y demostrar la cultura y el conocimiento” (p. 62); de acuerdo a la autora el criterio con el cual se mantiene mayor coincidencia es el de Angarita (2013) los recursos didácticos “Se transforman en mediadores en conocimiento y el desarrollo de habilidades cognitivas que se producen durante el aprendizaje” (p. 52).

Considerando que los recursos didácticos pueden influir directamente de forma positiva en la construcción de procesos de aprendizaje dependiendo de la habilidad del docente para seleccionarlos y aplicarlos en los contextos que se requieran; es decir el solo hecho de que se cuente con los recursos didácticos más avanzados y con una probada utilidad práctica no garantizan por sí solos el logro de objetivos educativos, estos dependen del manejo que le dé quien dirige el proceso, esto es, el docente, sin embargo se puede manifestar que, efectivamente el recurso es un mediador y una motivación extra para que el estudiante asimile los nuevos conocimientos y por lo tanto se produzcan aprendizajes, los recursos de acuerdo a Fernández (2016) pueden ser clasificados de la siguiente forma:

- **Recursos visuales.** - en este grupo se toman en cuenta los textos, carteles, láminas, afiches, mapas, entre otros, que tienen como finalidad la visualización de elementos relevantes, así como de activar las percepciones para avanzar con procesos más complejos.
- **Recursos Audiovisuales.** - intervienen de forma simultánea los sentidos tanto de la vista como del oído, es decir, el docente utiliza tanto imágenes como

sonidos para lograr que sus estudiantes tengan la motivación, el interés y la oportunidad de construir sus propios conceptos y desarrollar habilidades y destrezas bajo su propio ritmo.

- **Recursos tecnológicos.** - la educación moderna ha puesto en marcha una importante campaña para el uso de recursos tecnológicos en los procesos educativos, sin embargo, esto requiere que la institución cuente con características indispensables para en su infraestructura, así como en los servicios que dispone para su adecuada implementación, de igual forma es necesario que los docentes se encuentren plenamente capacitados para hacer uso de este tipo de recursos. (p.65)

A manera de síntesis se puede argumentar que los recursos didácticos cumplen con una función mediadora ya que por sí solos no generan el conocimiento que el sistema educativo espera, requieren de la intervención directa de actores como docentes y estudiantes, además deben responder a necesidades específicas del entorno, contexto e individualidades de cada uno de los estilos de aprendizaje de los estudiantes, y responden a un método y estrategia didáctica; permiten optimizar en los educandos la motivación y creatividad, así como la capacidad de reflexión, análisis y síntesis requeridas para el logro de aprendizajes dentro de su formación integral independientemente del nivel de estudios del cual forme parte.

1.2.2. Sociedad de la información

En la educación ecuatoriana el tema de la sociedad de la información es relativamente nuevo debido a que como lo señala Covi (2014) asegura que “La sociedad de la información es un fenómeno tecnológico que surge en laboratorios y medios de comunicación como parte de la evolución y el desarrollo que en el ámbito de la informática y las telecomunicaciones se han logrado durante las últimas décadas” (p.16); por el contrario autores como Delgado (2016) señala que “Se denomina sociedad de la información debido a que la tecnología y la comunicación forman parte integral activa de los procesos sociales, culturales, económicos, científicos y educativos

de un conglomerado humano” (p. 59), siendo este último criterio el que más se adapta a la realidad de la educación ecuatoriana .

No caben duda que el desarrollo vertiginoso de la ciencia y la tecnología ha influenciado directamente en todo el quehacer de una sociedad, modificando directamente varios de sus elementos característicos que las diferencian unas de otras, entre los elementos sociales que más se ha visto influenciado es el de la comunicación, con los cuales los jóvenes y niños tienen mayor relación gracias al uso constante por ejemplo de los teléfonos celulares y computadoras, a través de los cuales pueden conectarse a internet y alcanzar información sobre cualquier tema y de distintas fuentes lo que les ha hecho alcanzar un desarrollo prematuro de sus conocimientos, los cuales deben estar adecuadamente orientados para que no se conviertan en focos de distorsión en los conocimientos.

1.2.3. Las Tecnologías de la Información y Comunicación

Según lo señalado por Pérez (2016) “Las TIC son instrumentos tecnológicos capaces de producir, procesar, almacenar y reproducir todo tipo de información” (p. 83), mientras que, para Vasconcelos (2015) “Se trata de un conjunto de dispositivos que transforman la información manifestada en medios tradicionales, a través de herramientas digitales” (p.2), sin embargo el criterio que más se relaciona con el pensamiento de la autora es el emitido por Corrales (2016) quien define a las TIC como “ el conjunto de herramientas técnicas y tecnológicas que permiten seleccionar, analizar y producir nuevos conocimientos gracias al apoyo de elementos basados en la computación y la era digital” (p. 87)

Es necesario recordar que; la tecnología propiamente dicha en sus inicios, no necesariamente estaba relacionada con la información y comunicación, a pesar de que su incursión en estos ámbitos fue directa; más bien se centraba en la facilidad de las tareas diarias en el hogar, en la industria, los negocios, entre otros, sin embargo; alcanza una relevancia diferente cuando es utilizada en los medios de comunicación y en los sistemas educativos, causando una verdadera revolución y generando inclusive cambios profundos en esquemas metodológicos y didácticos, los cuales deben ser

aprovechados gracias a la utilización de las TIC como parte de un proceso de construcción de los aprendizajes por medios tecnológicos.

Con la finalidad de ampliar la información se ha tomado en cuenta lo señalado por Suárez (2016) quien manifiesta que “Las TIC son parte directa y activa en todas las acciones de la sociedad moderna partiendo desde las actividades más simples individuales, hasta complejos procesos de alto nivel” (p. 2); mientras que de acuerdo a Yáñez (2015) “Las tecnologías de la información y comunicación permiten la recepción, análisis y devolución de información que facilita enormemente los procesos de comunicación” (p.7); sin embargo Delgado (2015) hace referencia a que “Las TIC’s son una herramienta indispensable para el accionar humano principalmente en los ámbitos de la comunicación y educación” (p. 89)

La cobertura de las TIC no tiene límites en el planeta y por lo tanto en las sociedades, en las instituciones educativas es común mirar que niños a partir de los cinco o seis años de edad cuentan ya con dispositivos móviles que son parte de la tecnología, sin embargo esta herramienta con el apoyo, orientación y guía adecuada pueden transformarse en elementos importantes que fortalecen los proceso educativos, caso contrario tendrá una importante influencia negativa en el desarrollo integral de los individuos debido a la infinita cantidad de información que se dispone en la cual se encuentran fuentes de todo tipo y con distintos fines.

1.2.4. Las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje

Para Edel (2016) “La educación debe adaptarse de manera urgente a la evolución tecnológica ya que no puede quedarse al margen del uso de recursos que le conectan con la globalidad mundial” (p. 67), por su parte Cabrera (2016) sostiene que “La calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje dependen del uso de las nuevas tecnologías puestas al servicio de la educación” (p. 34), frente a los postulados citados Castro (2016) manifiesta que; “Las TIC en los sistemas educativos tienen la facultad de activar todos los sentidos de los estudiantes y por lo tanto mejorar la atención, motivación y el logro de destrezas y habilidades integrales” (p.31)

Uno de los criterios de la sociedad moderna es que no se concibe un proceso educativo desconectado del uso de la tecnología, inclusive en el Ecuador se habla de un analfabetismo tecnológico para referirse a aquellas personas que no tienen los conocimientos suficientes para hacer uso de este tipo de herramientas, a las cuales se tiene acceso con relativa facilidad y por lo tanto la información y comunicación fluye de manera vertiginosa, convirtiéndose en una verdadera autopista en la cual deben transitar los individuos a ritmo que es impuesto por la tecnología que no da tregua en su evolución y transformación.

No hay que perder de vista que la tecnología es creada por seres humanos y puesta al servicio de la sociedad conformada por personas; por lo tanto es necesario crear o formar ciertas características y habilidades para su uso adecuado, es decir formar usuarios tecnológicos, que sepan cuando, donde y para que usan la tecnología, este proceso debe iniciar en las aulas como parte de la formación de los estudiantes, quienes reconocen a las TIC como una herramienta para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje y no como un fin, los seres humanos hacen uso de la tecnología con objetivos específicos, buscando información coherente con los principios y valores de la sociedad a la que pertenecen.

En el ámbito educativo y de manera particular en los procesos de enseñanza-aprendizaje las TIC cumplen un rol fundamental, ya que se convierten en el nexo ideal para enlazar las experiencias con los nuevos conocimientos, por lo tanto aporta al trabajo del docente facilitándole los medios y los recursos para alcanzar los objetivos educativos, y en los estudiantes para mejorar la calidad de la enseñanza por parte de los docentes y del aprendizaje en los estudiantes, activando todos sus sentidos, permitiendo el conocimiento global para relacionarlo con su contexto cercano, obteniendo información de distintos medios para construir sus propios y nuevos conocimientos.

1.2.5. Las TIC y el Rol del docente

Es importante analizar cuál es el rol del docente frente a las TIC en el sistema educativo, para lo cual Pérez (2016) considera que “El docente está obligado a modificar su

esquema o rol tradicional pasando del actor principal a un mediador del conocimiento” (p. 68); mientras que Delgado (2017) considera que “El profesorado debe considerar que el uso de las TIC no constituye por sí sola la fuente de nuevo conocimiento, sino la interacción de los individuos que participan en ello” (p. 89); Angarita (2013) refiere que “El rol del docente pierde protagonismo pero incrementa su importancia dentro del proceso educativo, ya que no se limita a la construcción del nuevo conocimiento, sino también al buen uso de la tecnología” (p.58)

La autora considera que independientemente de la evolución de la tecnología o el apareamiento de nuevos programas y herramientas, el docente siempre tendrá un papel importante dentro del proceso educativo, si bien es importante reconocer que el sujeto principal de los aprendizajes son los estudiantes, no podrían generar o auto proponer todo el andamiaje que el sistema requiere para su correcta y eficiente aplicación en el aula, esta responsabilidad de planificación, desarrollo, evaluación y refuerzo de cada una de las fases o etapas del proceso de aprendizaje le corresponde al docente.

Antes de emprender la aplicación de las TIC en el aula el docente cumple con una función primordial que es la de reconocer al grupo humano, sus características, fortalezas y debilidades, deficiencias y potencialidades, sobre las cuales puede elegir las herramientas tecnológicas que más se adapten a su realidad y contexto, para diseñar actividades acorde a las necesidades de sus estudiantes, el tipo de información requerida, sus posibilidades de acceder a ella y sobre todo la capacidad de motivar constantemente a la participación activa y reflexiva del grupo con el que trabaja, se puede decir entonces que el rol del docente frente a las TIC de ninguna manera ha perdido relevancia, por el contrario asume nuevos retos que garantizar el éxito de la educación en todos sus niveles.

1.2.6. Enseñanza-Aprendizaje

La segunda variable del problema de investigación es precisamente el proceso de enseñanza-aprendizaje para lo cual se analiza una serie de informaciones que aporta efectivamente a su comprensión e interiorización de características de este elemento educativo.

Desde la perspectiva de Meneces (2014) “La enseñanza-aprendizaje es un proceso en donde el individuo adquiere nuevos conocimientos gracias a la intervención del docente” (p.33), mientras que: Riva (2013) manifiesta sobre el mismo concepto que “Se trata de un proceso que se inicia al empezar la vida misma y termina solamente con la muerte” (p.65), la autora considera importante mantenerse con el postulado de Bonvecchio (2016) quien expresa que: “El aprendizaje es un proceso de construcción continua en donde se desarrollan o modifican conocimientos, procesos o actitudes en base al análisis, reflexión y razonamiento” (p.45)

Los autores citados tienen hasta cierto punto razón en varios de sus conceptos, por ejemplo el manifestar que se trata de un proceso en donde se adquieren, desarrollan o modifican sus estructuras mentales constituye que efectivamente hay una ampliación y enriquecimiento de lo que saben, hacen y practica; sin embargo el punto clave se encuentra en cómo se logran estos procesos, no hay que olvidar que la educación ecuatoriana ha sido parte de una profunda transformación del tradicionalismo en donde los estudiantes eran sujetos pasivos a un constructivismo en el cual el estudiante es el centro, el eje y el principal actor y constructor de sus conocimientos.

Un proceso importante que define el proceso educativo es la didáctica que según Escudero (2017) “Es una ciencia que trata la organización y procesos de la enseñanza-aprendizaje” (p.89), mientras que para Fernández (2018) “Es un conjunto de normas y orientaciones que guían los procesos de aprendizaje apoyados por métodos y técnicas que se ponen a disposición de los docentes para apoyar su labor en el aula” (p.51), sin embargo Pérez (2017) manifiesta que: “La didáctica es una ciencia que forma parte de la pedagogía y se encarga de estructurar las diferentes técnicas y metodología para la enseñanza” (p.15)

Todo proceso humano debe estar adecuadamente normado y orientado, en este sentido el proceso de aprendizaje responde a normas y guías que otorga la didáctica, entre ellas; las técnicas y metodologías que se ponen a disposición del docente para que las analice, adapte o modifique y aplique con los estudiantes de acuerdo a su propia realidad y contexto político, social, educativo, económico, cultural de infraestructura entre otros,

este aporte de la didáctica constituye una herramienta muy eficiente que garantiza que cada uno de los procesos emprendidos en el ámbito educativo se ajusten y respondan a las propias necesidades de quienes participan.

1.2.7. Estrategias para el proceso de enseñanza-aprendizaje

Las estrategias de enseñanza-aprendizaje de acuerdo a lo que señala Parraguéz (2017) “Se trata de un esquema conformado por actividades seleccionadas de acuerdo al objetivo planteado para el proceso educativo” (p.14); mientras que para López (2017) “Son los contenidos que serán desarrollados mediante el saber, hacer y ser para constituirse en nuevos conocimientos” (p.7); en tanto que Ramírez (2017) señala “Las estrategias de enseñanza y aprendizaje son medios que utiliza el docente para lograr que sus estudiantes construyan y participen directamente en la construcción de sus nuevos conocimientos” (p.19)

Una estrategia de enseñanza-aprendizaje efectivamente es una acción, actividad o proceso que el docente utiliza para el desarrollo de su labor educativa, cabe señalar que la estrategia debe estar en concordancia con el método, y busca optimizar los recursos, el tiempo, el contexto y por supuesto los resultados del aprendizaje; es decir que las estrategias de aprendizaje son seleccionadas, diseñadas, aplicadas y evaluadas por el docente quien busca por todos los medios alcanzar la motivación, participación, análisis, reflexión y síntesis de sus estudiantes con respecto a los temas o contenidos que forman parte del año de educación con el que se trabaje.

1.2.8. Tipos de enseñanza-aprendizaje

Existen tantos tipos de enseñanza y aprendizaje como autores que los postulan, sin embargo y con la finalidad de aportar para una mejor comprensión del objeto de investigación se ha recurrido a lo que señala Román (2014) quien identifica los siguientes tipos:

- ***Enseñanza-Aprendizaje por adquisición.*** - es aquel que se logra mediante la intervención directa de la observación como base para desarrollar la búsqueda de información que posteriormente será seleccionada e insertada en el fondo de experiencias del estudiante.

- ***Enseñanza-Aprendizajes por interpretación.*** - este tipo de procesos se reflejan cuando el estudiante demuestra la capacidad de decodificar la información, establece analogías, diferencias entre los distintos conceptos y definiciones de un mismo concepto y sobre todo aplica sus nuevos aprendizajes.
- ***Enseñanza-Aprendizaje por comprensión, organización y comunicación.*** - se trata de todas aquellas enseñanzas y aprendizajes en donde el principal medio de interacción es el lenguaje oral, escrito, gestual o simbólico. (p.57)

El autor ofrece la posibilidad de analizar varios tipos de enseñanza-aprendizaje no tradicionales mediante un enfoque innovador y realista en el que engloba los medios a través de los cuales el estudiante es capaz de generar nuevos aprendizajes así como también las estrategias que para ello se pueden esperar, sin embargo todos parten de un contacto directo con el objeto de estudio que cuentan con la interacción de su docente, desde un ámbito mediador pero siempre con su presencia para guiar el proceso educativo; por otro lado se puede analizar el contenido diciendo que más bien se trata de una cadena secuencias de habilidades y destrezas del aprendizaje que deben ser desarrolladas de manera progresiva.

Ha sido necesario también analizar la clasificación presentada por González (2016) quien establece las perspectivas del proceso de enseñanza-aprendizaje de la siguiente forma:

- ***Enseñanza-Aprendizaje por autorregulación.*** - tienen como enfoque fundamental el control de lo que se aprende, así como la comprensión de los contenidos.
- ***Enseñanza-Aprendizaje cognitivo.*** - es aquel que permiten el almacenamiento de la información, así como de la recuperación cuando el estudiante lo requiera.
- ***Enseñanza-Aprendizaje motivacional.*** - controla la ansiedad y el interés del individuo y lo orienta hacia el logro de aprendizajes.

- ***Enseñanza-Aprendizaje por gestión de recursos.*** - es aquel fruto de la planificación meticulosa del tiempo, el contexto, los requerimientos y el entorno integral. (p.17)

Los tipos de enseñanza-aprendizaje que han sido analizados permiten un discernimiento claro acerca de lo que realmente se está produciendo o reproduciendo en el aula, por una parte se define la capacidad de los estudiantes para poder autorregular que aprender y como aprender, esta relación genera una adecuada comprensión del contenido, el aprendizaje cognitivo siempre será de utilidad para almacenar ciertos datos o informaciones como fechas, lugares o sucesos con una adecuada motivación para que no se conviertan en acciones descontextualizadas y poco participativas, para finalmente tomar en cuenta también los recursos de apoyo que antes durante y después del proceso pueden ser requeridos.

1.2.9. Estilos de enseñanza-aprendizaje

Los estilos de aprendizaje hacen referencia a las formas particulares que tienen todos los estudiantes para asimilar e interiorizar nuevas informaciones a su fondo de experiencias, estas formas dependen de diversos factores que pueden ser físicos, psicológicos o del contexto; de ahí que autores como Kolb (1977) señala que: “Los estilos de aprendizaje son determinados por características cognitivas, procedimentales y actitudinales que interaccionan entre sí y determinan los ambientes de aprendizaje” (p.84), es decir que, los estudiantes al ser individuos únicos e irrepetible, tienen diferentes estilos de aprendizaje, lo que debe ser tomado muy en cuenta por los docentes para planificar y aplicar en sus labores educativas.

De acuerdo a lo señalado por Sánchez (2015), se han determinado los siguientes estilos de aprendizaje:

- ***Estilo de enseñanza-aprendizaje experiencial.*** - tiene como base y punto de partida la experiencia de los estudiantes para relacionarlo con los nuevos contenidos; este estilo educativo tiene cuatro etapas que son: Observación reflexiva, Conceptualización abstracta y Experimentación activa

- ***Estilo de enseñanza-aprendizaje convergente.*** - se determina cuando los individuos buscan la forma de conectar los nuevos conocimientos con su vida práctica, es decir tratan de encontrarle sentido a los aprendizajes adquiridos.
- ***Estilo de enseñanza-aprendizaje divergente.*** - tiene distintas visiones sobre un mismo tema, son capaces de generar hipótesis o conjeturas acerca del contenido que se analiza como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje, observan cuidadosamente el objeto de estudio lo que les permite recopilar gran cantidad de información para luego emitir un criterio determinado.
- ***Estilo de enseñanza-aprendizaje asimilador.*** - en este estilo los individuos demuestran la capacidad que tienen para organizar, definir y seleccionar los contenidos esenciales, lógicos y relevantes de una gran cantidad de información que se pone a su disposición, es decir teniendo una base amplia de información son capaces de generar ideas centrales y muy bien definidas que las interiorizan como aprendizajes fundamentales.
- ***Estilo de enseñanza-aprendizaje acomodador.*** - la característica fundamental de este estilo es que se aprende desde una experiencia práctica y concreta, tienen un instinto para involucrarse en acciones que consideran les puede generar nuevos aprendizajes, se trata de personas pragmáticas que actúan por intuición y no por un análisis lógico o abstracto. (p.32)

Los estilos de enseñanza-aprendizaje, pueden presentarse con una variedad de criterios y puntos de vista dependiendo de los autores que se analicen, sin embargo, para la presente investigación la cita referida es la que más se ajusta a la realidad de la institución educativa y, por lo tanto, ofrece información relevante por lo que se hace referencia a ella.

1.2.10. Proceso para la enseñanza-aprendizaje

Por su parte autores como Román (2014) aportan también desde su perspectiva acerca de los procesos que intervienen para alcanzar la enseñanza-aprendizaje que se adaptan a la realidad social de los estudiantes, en este sentido sugiere la siguiente organización:

- **Adquisición.** - en este espacio el estudiante pone énfasis en la atención, el análisis y la reflexión.
- **Codificación.** - con la información disponible el grupo genera un proceso de organización de los datos, así como la elaboración de conceptos, argumentos y por supuesto de nuevos aprendizajes.
- **Metacognición.** - determina el inicio de un trabajo autónomo en donde el individuo registra un autoconocimiento, sus posibilidades para planificar, regular y evaluar los contenidos que están siendo analizados.
- **Refuerzo.** - se trata de una recapitulación y refuerzo propiamente dicho en cualquiera de las etapas en donde el guía u orientador determine que sea necesario aplicarlas. (p. 21)

Las etapas del proceso de enseñanza-aprendizaje que describe el autor tiene cierta lógica en la medida en que se inicia por una adquisición que puede ser interpretada como una motivación o impulso para generar el ambiente interno y externo de un proceso de generación de conocimientos, sin embargo hace falta aclarar que esta etapa requiere tener una profunda conexión con los conocimientos previos que tiene el estudiante para que al final se puedan conectar con los conocimientos nuevos y representar la posibilidad de ser aplicados en la vida cotidiana, caso contrario se mantendrán como una base científica sin utilidad en la práctica.

1.2.11. Condiciones para el proceso de enseñanza-aprendizaje

La enseñanza y el aprendizaje propiamente dicho es una acción en la cual intervienen directa o indirectamente una serie de factores y condiciones que optimizan o limitan su desarrollo, en este sentido Beltrán (2016) señala los siguientes:

- **Habilidades metacognitivas.** - se refiere a la posibilidad del estudiante para generar reflexiones y autovaloraciones acerca de su participación en los procesos educativos.

- ***Afectividad y dominio.*** - capacidad de reconocer sus propias potencialidades y necesidades o requerimientos para la selección de contenidos o contextos del aprendizaje.
- ***Establecimiento de metas.*** - los aprendizajes no pueden ni deben ser generados al azar ya que corren el riesgo de no ser significativos para el estudiante, por lo que se requiere marcar el horizonte dentro del proceso.
- ***Contexto y clima favorable.*** - se refiere a los espacios, ambientes, condiciones y contextos en los que se producirá el aprendizaje los cuales deben ser cómodos, acogedores y con valores como el respeto, apoyo y la tolerancia entre los participantes.
- ***Necesidad e incertidumbre.*** - es necesario que los estudiantes sientan que un determinado contenido les puede ayudar a resolver problemas de la vida diaria, que nazca de ellos la urgencia de incorporar a su fondo de experiencias los contenidos o procesos que van a ser desarrollados como un aprendizaje.
- ***Secuencialidad y gradación de la complejidad.*** - los contenidos que van a ser trabajados con un grupo de estudiantes deben estar acorde con su edad, nivel de comprensión y ser parte de un conjunto organizado y sistemático de informaciones que se van desarrollando de forma progresiva.
- ***Orientación y guía.*** - los procesos de aprendizaje requieren de una adecuada orientación y guía de un profesional en este caso del docente para que organice, apoye y refuerce de ser el caso todas las etapas del aprendizaje. (p.62)

1.2.12. Elementos que afectan el proceso de enseñanza-aprendizaje

De acuerdo a lo determinado por Pérez (2016), “El docente es el encargado de planificar y ejecutar las actividades de aprendizaje tomando en cuenta el valor de los procesos, para que permitan la creatividad, reflexión y análisis de la información” (p72); por su parte Biggs (2015) manifiesta que “La enseñanza-aprendizaje depende de los contextos y ambientes en los cuales el estudiante se sienta cómodo y motivado para aprender” (p 36), sin embargo Martín (2016) señala que “La enseñanza y los

aprendizajes pueden ser afectados por la selección errónea de metodologías de trabajo o por la influencia interna o externa de distractores que desorienta e impiden la atención” (p.82)

Si bien el proceso educativo en general otorga al docente la responsabilidad de planificar, aplicar y evaluar los procesos, es necesario que se tenga en cuenta que dicha planificación responde a las necesidades e intereses de los estudiantes, en donde constan las respuestas a sus inquietudes y generan una especial motivación, deben estar diseñadas para que los estudiantes participen activamente y se tomen en cuenta sus experiencias previas como base para los nuevos aprendizajes, de igual forma los recursos y materiales deben ser seleccionados para que activen la mayor cantidad de sentidos así como un sistema de evaluación que valore todo el proceso en su conjunto.

Con respecto a los factores que inciden en el proceso de enseñanza-aprendizaje Paula (2013) señala una propuesta que se basa en tres paradigmas fundamentales:

- ***Paradigma procesual.*** - se enfoca en la relación del proceso aplicado y el producto generado, es decir las decisiones que tomo el docente en la etapa de planificación son directamente representadas en los resultados de los aprendizajes obtenidos.
- ***Paradigma espejo del docente.*** - el profesor puede identificarse con el grupo de trabajo y tratar de replicar sus actitudes y factores de su personalidad en cada uno de sus estudiantes a través de las actividades que plantea para lograr un adecuado proceso de enseñanza-aprendizajes.
- ***Paradigma reflexivo.*** - el docente toma una actitud reflexiva frente al grupo de trabajo, lo reconoce y ajusta los procesos a las necesidades del grupo dejando de lado preferencias u orientaciones personales para obtener óptimos resultados en la enseñanza-aprendizaje. (p. 39)

Los paradigmas analizados concuerdan con la realidad y experiencia que como docente la investigadora ha podido palpar en diferentes situaciones, es decir existen docentes que se perfilan en cada uno de los paradigmas señalados sin embargo lo ideal sería que

se transformen en profesionales reflexivos, que identifiquen características específicas del grupo de estudiantes y seleccionen estrategias adecuadas para atender a sus necesidades y no se dejen guiar por costumbres, facilismo o planificaciones de otras realidades y contextos que nada tienen que ver con la suya.

Dentro de un análisis similar Castelló (2015) hace referencia a las estrategias que los docentes utilizan comúnmente para que los estudiantes desarrollen aprendizajes y las ubica en las siguientes categorías:

- Las estrategias dependen de la capacidad del docente para seleccionar y aplicar distintas técnicas de trabajo en el aula.
- Las estrategias de aprendizaje tienen un carácter intrínseco por lo que no se enseñan; se aplican.
- Se tratan de formas de aprender que no pueden ser estandarizadas, al contrario, deben ser adaptadas específicas y multidisciplinarias.
- Constituyen un cúmulo de habilidades mentales que deben ser ajustadas a las distintas realidades.
- Las estrategias de aprendizaje permiten la toma de decisiones para su selección y posterior aplicación tomando en cuenta los contextos y los recursos disponibles.

Las categorías señaladas hacen referencia a ciertas características de las estrategias de aprendizaje aplicadas en el aula y toman en cuenta su relación con la responsabilidad del docente, el contexto, las características de los estudiantes, las necesidades y requerimientos de las asignaturas, los recursos disponibles, es decir toda una estructura en la cual el docente se basa o se apoya para lograr aprendizajes en sus estudiantes, aquí juega un papel importante el uso de la tecnología como apoyo para que los procesos fluyan de manera motivadora, creativa y sobre todo capte la atención de los actores mantengan el grado de atención, participación e interés esperados.

1.2.13. Las TIC para la enseñanza-aprendizaje

El uso adecuado de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje en las Ciencias Naturales, puede convertirse en un apoyo importante para lograr acceder al currículo, mejorar la comunicación, y facilitar su inclusión en labores dentro y fuera de la institución, lo que permite el acceso a la información de una forma muy flexible que se adapta a las necesidades específicas de los estudiantes.

De acuerdo a lo que determina Echeita (2014) “El logro objetivos educativos en las Ciencias Naturales debe convertirse en una búsqueda constante y permanente de herramientas que faciliten el acceso a los procesos educativos” (p.32), para el efecto las TIC se presentan como una importante herramienta de trabajo debido a la amplia gama de posibilidades que ofrece y que puede ser adaptadas de acuerdo a los requerimientos y necesidades específicas de los estudiantes en relación con los contenidos en Ciencias Naturales, con la finalidad de que se incluyan y participen activamente en la construcción de sus conocimientos.

Esta integración de los estudiantes en la construcción de sus propios conocimientos, requieren la participación de todos los actores que intervienen directa o indirectamente en el proceso como lo señala Lus (2015) cuando manifiesta: “La sociedad de abrir espacios para la inclusión de las TIC en la enseñanza de las Ciencias Naturales a todas las actividades sociales pero de manera especial a la educación, de forma gradual, sistemática y efectiva con la utilización de la tecnología como herramienta de aprendizaje”(p.15), la inclusión a la que se hace referencia, es un proceso netamente social, participativo de trabajo conjunto, y por su puesto en el que se debe hacer uso de la tecnología para favorecer a este grupo social de todas sus posibilidades para alcanzar el desarrollo social integral.

1.2.14. Ventajas del uso de las TIC en la enseñanza-aprendizaje

El protagonismo que un estudiante debe mantener como parte de un sistema de aprendizaje, es una prioridad en los sistemas educativos del mundo y de forma particular del Ecuador, en este sentido, las TIC pueden considerarse como parte de esta

nueva visión acerca de la enseñanza-aprendizaje debido a las posibilidades y flexibilidad que ofrece en el desarrollo de contenidos curriculares; en este sentido Sevillano (2015) considera que: “Con el uso de las TIC un estudiante se ubica en un rol protagónico del sistema educativo y accede al desarrollo de elementos clave dentro del proceso educativo” (p.76), factores como el cambio de ambiente, contexto, la variedad de sensopercepciones que se activan gracias al uso de la tecnología, convierten a las clases en eventos muy motivadores, participativos y activos en donde se puede regular el ritmo y el tiempo que se requiere para el aprendizaje efectivo.

Por su parte Román (2014) señala que “El uso de las TIC para generar procesos de enseñanza-aprendizaje en estudiantes ya que facilita el acceso a la información y comunicación; acerca otros contextos y realidades, permite conocer procesos, fenómenos y el contexto natural, de forma directa y clara” (p.10), los estudiantes disponen de capacidades y destrezas que deben ser potencializadas en la institución educativa, no se trata de personas que no pueden desarrollar a su propio estilo y posibilidades acciones o actividades encaminadas hacia el logro de aprendizajes en Ciencias Naturales, sin embargo es necesario adecuar la tecnología para que les permitan facilitar en lo posible los procesos en los que por su condición les pueden resultar con un cierto grado de dificultad.

La integración de las TIC a la vida cotidiana de un estudiante para que logre aprendizajes en Ciencias Naturales debe ser un principio fundamental ya que a decir de Cabero (2016) “El uso de la tecnología facilita la interrelación de los estudiantes con su entorno y contexto, mejora su calidad de vida, eleva el autoestima y permite mejorar la calidad de los aprendizajes”(p.34), es decir que no se trata únicamente de que el estudiante mejore sus aprendizajes, lo que se busca es que logre un desarrollo integral, cierto nivel de independencia, tenga un adecuado nivel de autoestima para mejorar su calidad de vida personal, afectiva, profesional y social.

Riva (2015) Identifica algunas ventajas del uso de las TIC en la educación de estudiantes, las mismas que se describen como:

- Permite el desarrollo de actividades educativas a través de ordenadores a larga distancia.
- Se pueden generar actividades orientadas y apoyadas por programas informáticos.
- Desarrolla simultáneamente varias sensopercepciones que se activan y desarrollan gracias a la diversidad de sus aplicaciones.
- Mejora la atención y motiva la participación activa.
- Prepara al estudiante para desarrollar habilidades de aprendizaje autónomo.
- Estimula la creatividad, el análisis, la reflexión y la síntesis.
- Contribuye a la aplicación de procesos de evaluación procesual y continua.
- Permite su aplicación en cualquier contenido, área, asignatura o nivel de educación. (p.143)

Estas pueden ser consideradas una muestra importante de la ventajas del uso de las TIC para la enseñanza-aprendizaje de estudiantes con necesidades educativas especiales, debido a que de acuerdo a los contextos, adaptaciones y realidades pueden ofrecer una serie de posibilidades de éxito en la inclusión y mejoramiento tanto de la cantidad como de la calidad de los aprendizajes incluidos elementos cognitivos, psicológicos y afectivos que se ven fortalecidos gracias al uso de la tecnología en el sistema educativo.

1.2.15. Herramientas digitales para la enseñanza

Como aporte importante del desarrollo tecnológico para la educación se encuentran las llamadas herramientas digitales para la enseñanza; las cuales de acuerdo a Montáñez (2017) se trata de una “Ventana entre los docentes que sirven como facilitadores del conocimiento, y los estudiantes ya que constituyen instrumentos para fomentar la construcción del conocimiento y el aprendizaje colaborativo, de una manera virtual, interactiva y moderna para lograr un óptimo proceso educativo” (p. 22), al respecto las herramientas didácticas digitales, sirven para apoyar y complementar el proceso de enseñanza-aprendizaje, con la aplicación de nuevas estrategias pedagógicas y de la variedad de recursos, a las que se tendrá acceso a través de la tecnología.

Entre las principales herramientas que se han usado en el país y que pueden adaptarse al contexto y necesidades de la Unidad Educativa Toacaso se señalan, por ejemplo:

- Video conferencia
- Aula virtual
- Redes sociales
- Radio

El análisis de la situación actual de la Unidad Educativa Toacaso, así como el diagnóstico relacionado con el uso de las TIC para la enseñanza-aprendizaje de contenidos de Ciencias Naturales; ha permitido identificar que las herramientas señaladas se adaptan a su contexto y realidad, así como a las necesidades puntuales tanto de docentes como de estudiantes, ya que al tener limitaciones en el uso de la tecnología se presentan como opciones validas y aplicables para el logro del objetivo de la presente investigación, por otro lado se trata de herramientas gratuitas por lo que los usuarios no deben cancelar valor alguno por su uso a diferencias de otras plataformas y herramientas TIC, disponibles.

1.3. Fundamentación del estado del arte

De acuerdo a la realidad ecuatoriana con respecto al uso de las TIC, si bien ha tenido un repunte en el uso de la tecnología con fines educativos, aún mantiene ciertas falencias o debilidades que deben ser tomadas en cuenta, por ejemplo, los procesos de capacitación descontextualizados de la realidad y necesidades del sistema, la falta de planes que reinviertan en tecnología para las instituciones educativas, la disponibilidad limitada de acceso a internet en varios sectores del país, así como al deficiente proceso de apoyo por parte de las autoridades, son factores que ciertamente limitan el trabajo de los docentes, sin embargo; esta realidad no ha impedido que con buena voluntad se pueda superarlos y trabajar apoyados en procesos tecnológicos e innovadores.

Es importante analizar el aporte de investigadores acerca del objeto de investigación, de ahí que se analiza el trabajo desarrollado por Vega (2017) “Uso de las TIC y su influencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje” en donde se obtiene como principales resultados que la determinación de que la tecnología usada como recursos

didáctico ha influido positivamente en los logros de aprendizaje del 86,9% de estudiantes, quienes han logrado mejorar sus procesos de comprensión, reflexión, análisis y síntesis frente a contenidos determinados, los cuales se reflejan en la participación y evaluación de los mismos.

Castro (2016) genera un importante aporte a la presente investigación ya que desarrolla un trabajo con el título “Las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje” en donde logra establecer ventajas y limitaciones en el uso de la tecnología en el aula, haciendo una reflexión de que todos los recursos disponibles deben necesariamente responder a las necesidades de los individuos que los utilizan y no lo contrario, solo así se lograra el desarrollo de habilidades, destrezas y competencias que mejoren la calidad de vida individual, familiar y social con una participación activa, crítica y reflexiva en sus propios procesos de aprendizaje.

El trabajo apoyado en la tecnología ha modificado cierto esquemas en el ámbito educativo como lo señala Enríquez (2015) en su investigación “Influencia de las TIC en la transformación educativa” en donde e determina que los docentes manifiestan una actitud muy favorable para el trabajo apoyado en las TIC debido a han evidenciado las fortalezas y ventajas de trabajar apoyados en la tecnología; más bien se ha hecho notoria cierta resistencia por parte de los directivos institucionales debido a que alguna manera es necesario la implementación de una infraestructura adicional para trabajar con dichas técnicas.

Para Maldonado (2017), en su tesis de Maestría “Uso de las TIC como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje” concluye que los procesos de formación y capacitación docente no contemplan un esquema que les permita el trabajo eficiente apoyados en la tecnologías, lo que genera un resistencia inmediata para su implementación ya que se lo enfoca con un trabajo adicional que por sus propios medios debe acceder a la auto preparación y formación complementaria para estar en condiciones óptimas que garanticen una adecuada implementación de la tecnología en sus actividades educativas.

1.4. Conclusiones Capítulo I

La fundamentación epistemológica permite establecer una relación concreta y clara entre los conceptos teóricos de las variables investigativas, esto es del uso de las TIC y del proceso de enseñanza-aprendizajes especialmente en temas relacionados con las Ciencias Naturales, y la realidad de la Unidad educativa Toacaso, así como la experiencia de los actores educativos, lo que a su vez facilita la sistematización de datos e informaciones para identificar los requerimientos y necesidades del universo investigado y así seleccionar posibles alternativas o propuestas de solución a la problemática definida.

El estado del arte ha permitido identificar que, uno de los principales desaciertos que ha tenido el sistema educativo ecuatoriano ha sido que no se propende de manera eficiente al fortalecimiento en el uso de las TIC como herramientas tecnológicas y el proceso de aprendizaje, con la finalidad de permitir el establecimiento de procedimientos generales los cuales lamentablemente no permiten tener en cuenta un enfoque que contextualice las necesidades en territorio y los programas de implementación, es decir, no se toma en cuenta el criterio de los actores para establecer parámetros y estrategias de aplicación.

Capítulo II. Propuesta

2.1 Título de la propuesta

“Estrategias para la aplicación de las TIC en los procesos de enseñanza – aprendizaje de los estudiantes del 7º año de la Unidad Educativa Toacaso”

2.2 Objetivo

Aplicación el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes del 7º año, al usar estrategias metodológicas con TIC en la Unidad Educativa Toacaso.

2.3 Justificación

Los últimos acontecimientos que han ocurrido en el Ecuador y el mundo, especialmente en el ámbito de la salud con la pandemia ocasionada por el coronavirus o COVID-19, lo que ha modificado las estructuras integrales de las sociedades en todos los espacios, debido a su facilidad de contagio y proliferación que ha generado cientos de miles de muertes; lo que ha obligado a los gobiernos a buscar estrategias que permitan reducir los índices de contagiados y fallecidos; para ello se han suspendido todas las actividades y han establecido un esquema de confinamiento, que obliga a las personas a quedarse en casa durante un determinado periodo de tiempo suspendiendo de manera particular las clases en todos los niveles.

De acuerdo a datos obtenidos desde la UNICEF (2020) “El cierre de las instituciones educativas por efectos del COVID-19 ha afectado a 1.370 estudiantes en el mundo, mientras que en el Ecuador la cifra alcanza a 4.6 millones de estudiantes” (p.6), los cuales han debido mantenerse aislados en sus domicilios sin acceder a las clases presenciales, por lo que la pregunta es ¿qué pasa con los niños y jóvenes que no pueden

continuar con las actividades educativas de una manera “Regular” o como se estuvo acostumbrados?; la respuesta se basa en el hecho de que las autoridades educativas han iniciado con la implementación de distintas acciones que permitan acceder a los procesos de aprendizaje con el uso de la tecnología.

Sin embargo, se requiere de requisitos previos, como lo señala el propio Ministerio de Educación del Ecuador cuando reconoce que en el sector urbano el 37% de hogares dispone de servicio de internet, esto quiere decir que 6 de cada 10 estudiantes no podría continuar sus procesos de aprendizaje, mientras que en el sector rural el 16% de personas disponen de internet en sus hogares; por lo tanto se requiere un conjunto de estrategias que permitan la accesibilidad y la efectividad en el desarrollo de aprendizajes basadas en las TIC, que permitan continuar con los procesos educativos sin poner en riesgo la salud y la vida de los actores que intervienen en estos procesos y tampoco crear desfases en los procesos de enseñanza-aprendizaje de niños y jóvenes.

Ventajosamente en el Ecuador previamente ya se ha venido trabajando en estrategias que permitan optimizar los aprendizajes con la utilización y manejo de herramientas digitales como la televisión y la radio con espacios como Educa TV, en donde se generan materiales educativos de fortalecimiento, los cuales pueden ser aprovechados y adaptados para que a más de su objetivo inicial se incrementen el de lograr aprendizajes de contenidos curriculares por asignaturas y años de educación básica o bachillerato, como parte de las estrategias TIC para la educación y con ello se pueda hacer frente a las necesidades sociales frente a la grave situación de salud que atraviesa el mundo, con la ampliación de este tipo de herramientas como apoyo para los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Todos estos procesos que se generan de forma urgente, deben contar con el apoyo de los 168.000 docentes que forman parte del sistema educativo público del Ecuador y de manera específica a 60 docentes de la Unidad Educativa Toacaso, ya son ellos quienes constituyen el enlace entre los contenidos, los medios y los recursos para alcanzar espacios de aprendizaje apoyados en las TIC, constituyéndose en un nuevo reto profesional, ya que es necesario adaptarse a esta nueva modalidad para la cual la gran

mayoría no estuvo preparada, sin embargo la situación actual así lo requiere y con seguridad los actores educativos están a la altura para afrontar estos nuevos retos con éxito, con el apoyo de estrategias validas, objetivas y aplicables que les permitan alcanzar los objetivos de la educación en todos los niveles.

2.4. Componentes de la propuesta

El principal componente de la propuesta que de acuerdo al contexto institucionale va a ser un elemento determinante para el logro de los objetivos, es la actitud del docente, quien debe generar dentro de su formación y desempeño diario una mente abierta a los cambios conceptuales y estructurales de su trabajo, ya que metodológicamente es evidente que aún se desarrolla en base a recursos tradicionales como el pizarrón y el texto de forma mayoritaria, en este sentido hay que motivar a los profesores para que actualicen su metodología y desarrollen una actitud que permita el establecimiento de nuevas formas de trabajo para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

2.4.1. Explicación de la propuesta

Tabla 3 Herramientas tecnológicas para la enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales

Elemento TIC	Descripción	Fortalezas	Debilidades	Estilo de aprendizaje
Video conferencia	Márquez (2015) “La videoconferencia consiste en un proceso interactivo en el que a través del audio y video se pueden compartir informaciones, conocimientos y experiencias entre dos o más personas de manera simultánea” (p.78)	Es una importante herramienta que permite la comunicación interactiva entre personas que se encuentran en distintos espacios laborales o geográficos. Permite el intercambio fluido de información relacionada a diferentes temas y contenidos. Facilita el apoyo de recursos y materiales externos como videos, sonidos, láminas, entre otros.	Requiere la disponibilidad de equipos, así como acceso a internet. Alto costo de los equipos y dispositivos. Pueden existir problemas o dificultades de conexión.	Estilo de enseñanza-aprendizaje experiencial Estilo de enseñanza-aprendizaje convergente Estilo de enseñanza-aprendizaje asimilador. Estilo de enseñanza-aprendizaje acomodador

		<p>Motiva la participación, argumentación, análisis y síntesis de la información.</p> <p>Permite una reunión sin costos de movilización.</p>	
Aula virtual	<p>Casado (2015) “Un aula virtual puede resumirse como un entorno digital en el que docentes y estudiantes intercambian conocimientos y posibilitan aprendizajes” (p.32)</p>	<p>Comparte y documentos de manera simultánea a todo el grupo de trabajo.</p> <p>Se trata de una estrategia novedosa, motivadora e interactiva que puede combinar recursos tradicionales como textos, fotografías, carteles con otros tecnológicos como la plataforma en sí.</p>	<p>No existe un contacto y acompañamiento personal.</p> <p>Se pueden generar interferencias voluntarias e involuntarias durante el desarrollo de la clase.</p> <p>Dependen de la disponibilidad de los recursos y redes tecnológicas como el internet y los dispositivos necesarios.</p>
			<p>Estilo de enseñanza-aprendizaje experiencial</p> <p>Estilo de enseñanza-aprendizaje convergente</p> <p>Estilo de enseñanza-aprendizaje asimilador.</p> <p>Estilo de enseñanza-aprendizaje acomodador</p>

Permite una adecuación y adaptación del desarrollo de las actividades respetando los ritmos de aprendizaje de los estudiantes.

El apoyo y atención a necesidades e inquietudes se lo puede realizar de forma individual o grupal.

Se generan archivos tanto de los contenidos, discusiones y aportes de cada uno de los actores para ser una fuente de consulta a la hora de desarrollar tareas.

Redes sociales

Haro (2016) “Las redes sociales constituyen un grupo de personas que tienen vínculos de afinidad que comparten intereses y necesidades que son generados y compartidos de forma pública o en grupos determinados” (p.105)

Fortalece las posibilidades de una autoeducación y formación integral de los participantes.

El docente asume plenamente su rol de guía, motivador y apoyo de los aprendizajes.

Los usuarios al no tener contacto con los demás actores de un grupo pueden sentirse más cómodos y extrovertidos.

Potencializa las competencias digitales en los estudiantes ya que están en contacto directo con la tecnología.

Abre un campo ilimitado de acceso a la información sobre

No existe un contacto directo y visual con los participantes.

El tiempo de conexión es limitado y requiere recursos económicos para mantener el uso de la red.

Puede ser una herramienta de acoso o información falsa.

La información disponible no siempre es verídica ni confiable.

Estilo de enseñanza-aprendizaje experiencial

Estilo de enseñanza-aprendizaje convergente

Estilo de enseñanza-aprendizaje asimilador.

Estilo de enseñanza-aprendizaje acomodador

		diversos temas y contenidos. Permite relacionarse con un grupo infinito de personas, expertos, especialistas y conoedores en diferentes áreas del conocimiento.		
Radio	Río (2014) “El uso de la radio con fines educativos permite un importante reforzamiento de cada uno de los conocimientos y aprendizajes en las asignaturas de un currículo determinado” (p.76)	Permite escuchar cuentos, novelas, fabulas y todo tipo de textos. En base a lo escuchado los estudiantes pueden generar o modificar sus propias historias que tengan referencia a su propio contexto y creatividad. Se puede grabar las intervenciones de los estudiantes y volverlas a escuchar para retroalimentar y	No permite un contacto visual ni una interacción inmediata entre todos los participantes. Requiere la disposición de equipos y recursos específicos. Depende de una cobertura de la señal radial.	Estilo de enseñanza-aprendizaje convergente Estilo de enseñanza-aprendizaje divergente. Estilo de enseñanza-aprendizaje asimilador. Estilo de enseñanza-aprendizaje acomodador

mejorar sus aprendizajes.

Otorga la oportunidad de identificar diferentes tipos de sonidos.

Adapta la aplicabilidad de la música como fuente motivadora de los aprendizajes.

Permite el reconocimiento y pronunciación de otros tipos de lenguaje oral.

Nota. Elaborado por Mayra Zumba/Investigadora

2.5 Desarrollo de la propuesta

2.5.1 Elementos que la conforman

Las estrategias para la aplicación de las TIC en los procesos de aprendizaje, teniendo en cuenta el contexto de urgencia que vive la educación ecuatoriana y de manera específica los estudiantes del séptimo año de la Unidad Educativa Toacaso, durante el periodo 2019-2020, determina que se identifique tres momentos claros y muy bien definidos:

Apropiación.- si bien el ministerio de educación ya inicio con un trabajo importante que permita el uso de las TIC en los procesos de aprendizaje, fueron considerados como un apoyo del trabajo docente que lo ha utilizado como un recurso; sin embargo la situación actual exige que estas estrategias pasen a tomar un mayor protagonismo ya que constituyen un medio fundamental de información y comunicación entre los estudiantes y los docentes; con un adicional que también tenía un rol y participación como es la familia, quien en estas circunstancias también asumen nuevas responsabilidades de apoyo y orientación, por lo tanto en esta etapa cada uno de los actores debe apropiarse de la tecnología, sus bondades, procesos de acceso y por supuesto limitaciones con la finalidad de optimizar su aplicación y así lograr los objetivos de aprendizaje respectivos.

Selección de Estrategias TIC. - una vez superada la fase de apropiación es necesario definir las estrategias con las que se va a trabajar, es decir tener en cuenta diferentes aspectos como la accesibilidad, comprensión de procesos, contenidos curriculares, objetivos educativos entre otros, con la finalidad de seleccionar diferentes actividades que se enmarquen en las reales necesidades y posibilidades de los actores educativos.

Planeación y ejecución.- cumplidas las etapas previas el docente debe iniciar una etapa de planeación y ejecución de cada una de las sesiones o actividades que proporcionen a los estudiantes y padres de familia la suficiente información utilizando los medios tecnológicos disponibles o seleccionados para que paso a paso vayan trabajando los nuevos contenidos con la mayor interacción y participación posible con la finalidad de

construir conjuntamente los nuevos conocimientos, en esta fase se incluye también los procesos de evaluación.

Para el trabajo en la estrategia de la video conferencia se plantea la utilización de plataformas virtuales como Zoom y Microsoft Teams; para la estrategia del aula virtual es posible que se genere a través de Moodle, Classroom, Blogs, Páginas Web; Para el desarrollo de estrategias se puede seleccionar de entre Facebook o WhatsApp, mientras que para el trabajo en radio puede ser utilizada las radioemisoras locales convencionales o la Radio Web, cabe señalar que estos medios dependen de las directrices instituciones y las afinidades o capacidades del docente, por lo que no ha sido conveniente señalar específicamente los medios que servirán de enlace para el desarrollo de cada una de las estrategias.

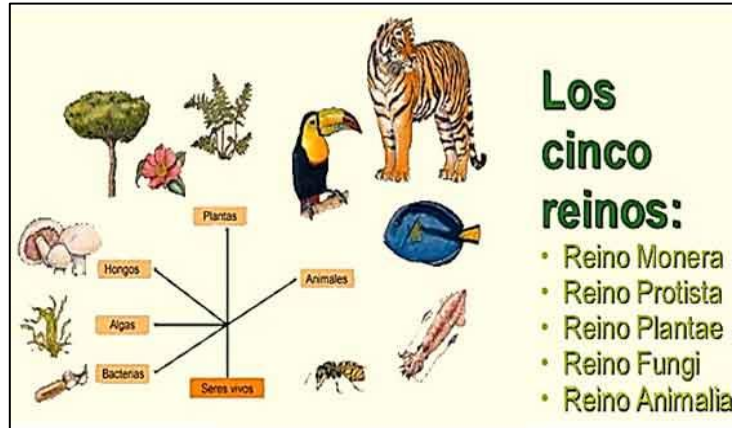
Con los antecedentes establecidos se procede al desarrollo de las estrategias que se presentan como las más viables en los momentos actuales y en el contexto situacional del sistema educativo ecuatoriano en general y de los estudiantes del séptimo año de la Unidad Educativa Toacaso en particular.

ESTRATEGIA 1

LA VIDEOCONFERENCIA

Figura 1

Clases Mediante Video Conferencia.



Nota. Elaborado por Mayra Zumba/Investigadora

De acuerdo a lo que señala Márquez (2015) “La videoconferencia consiste en un proceso interactivo en el que a través del audio y video se pueden compartir informaciones, conocimientos y experiencias entre dos o más personas de manera simultánea” (p.78)

Tema: Clasificación de los seres vivos

Destrezas con criterio de desempeño:

- CN.3.1.9. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, las características de los ecosistemas y sus clases, interpretar las interrelaciones de los seres vivos en los ecosistemas y clasificarlos en productores, consumidores y descomponedores.
- CN.3.1.1. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, las características de los seres vivos, describirlas y clasificarlos de acuerdo a sus semejanzas y diferencias.

Características a desarrollar en los estudiantes

- Participación activa e interacción en tiempo real.
- Capacidad para intervenir en una comunicación interactiva.
- Desarrollo activo de la observación, escucha, y dialogo entre los participantes.
- Asimilar los nuevos conocimientos y relacionarlos con su propia experiencia.
- Ampliar las capacidades para el uso y manejo de herramientas tecnológicas como la video conferencia.

Ventajas

- Es una importante herramienta que permite la comunicación interactiva entre personas que se encuentran en distintos espacios laborales o geográficos.
- Permite el intercambio fluido de información relacionada a diferentes temas y contenidos.
- Facilita el apoyo de recursos y materiales externos como videos, sonidos, láminas, entre otros.
- Motiva la participación, argumentación, análisis y síntesis de la información.
- Permite una reunión sin costos de movilización.

Desventajas

- Requiere la disponibilidad de equipos, así como acceso a internet.
- Alto costo de los equipos y dispositivos.
- Pueden existir problemas o dificultades de conexión.

Proceso

Antes de la videoconferencia

- Establecer el objetivo y la intencionalidad educativos.
- El docente debe relacionarse con el contenido científico hasta llegar a dominar el tema.
- Preparar la información y los recursos a utilizar.
- Establecer la agenda, el horario o el tiempo requerido para el desarrollo del contenido.

- Ajustar el horario de la convocatoria para lograr el mayor número de participantes.
- Verificar las consideraciones técnicas y de conexión que requiere el evento.

Durante la videoconferencia

- Iniciar con un saludo y si es posible algún elemento o recurso externo de motivación.
- Consensuar normas y reglas de participación.
- Presentar el tema y objetivo de la videoconferencia.
- Establecer un dialogo activo para auscultar la experiencia de los participantes en torno a la temática establecida.
- Sustentar la información científica pertinente que permita el análisis de los participantes.
- Presentar argumentos y contra argumentos.
- Sistematizar procesos, conclusiones y recomendaciones.
- Participar en esquemas de evaluación y retroalimentación.

Después de la videoconferencia

- Generar espacio de apoyo específico a estudiantes que lo requieran
- Autoevaluar la participación.
- Evaluar la conexión.
- Establecer aspectos a mejorar.

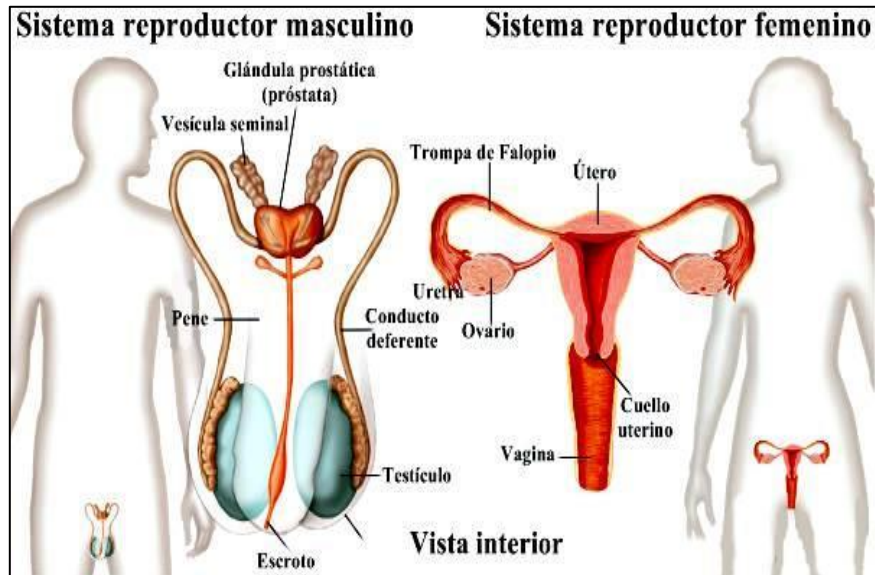
Indicadores de evaluación

- I.CN.3.1.1. Identifica a los seres vivos representativos de las regiones naturales del Ecuador, en función de sus semejanzas y diferencias, su diversidad, las amenazas a las que están expuestos y propone medidas para su protección.
- I.CN.3.1.2. Identifica las diferencias e importancia del ciclo reproductivo (sexual y asexual) de los seres vivos de las regiones naturales del Ecuador, para el mantenimiento de la vida.

ESTRATEGIA 2

EL AULA VIRTUAL

Figura 2
Utilización del aula virtual Moodle.



Nota. Elaborado por Mayra Zumba/Investigadora

De acuerdo a lo que señala Casado (2015) “Un aula virtual puede resumirse como un entorno digital en el que docentes y estudiantes intercambian conocimientos y posibilitan aprendizajes” (p.32)

Tema: La función de reproducción humana

Destrezas con criterio de desempeño:

- CN.3.2.1. Indagar y describir la estructura y función del sistema reproductor humano, femenino y masculino, y explicar su importancia en la transmisión de las características hereditarias.
- CN.3.2.2. Examinar los cambios fisiológicos, anatómicos y conductuales durante la pubertad, formular preguntas y encontrar respuestas sobre el inicio de la madurez sexual en mujeres y hombres, basándose en sus propias experiencias.

Características a desarrollar en los estudiantes

- Capacidad de trabajar mediante la interacción de varios elementos multimedia, como audios, videos, chat, entre otros para el desarrollo de contenidos en Ciencias Naturales.
- Desarrollar la interactividad y cooperación para el logro de aprendizajes.
- Alcanzar aprendizajes significativos que aporten en su formación integral guiada y procesual como parte de la construcción de los nuevos conocimientos.
- Ser partícipes directos en la etapa de construcción y evaluación de conocimientos para posteriormente asignar calificaciones cualitativas o cuantitativas.

Ventajas

- Comparte informaciones y documentos de manera simultánea a todo el grupo de trabajo.
- Se trata de una estrategia novedosa, motivadora e interactiva que puede combinar recursos tradicionales como textos, fotografías, carteles con otros tecnológicos como la plataforma en sí.
- Permite una adecuación y adaptación del desarrollo de las actividades respetando los ritmos de aprendizaje de los estudiantes.
- El apoyo y atención a necesidades e inquietudes se lo puede realizar de forma individual o grupal.
- Se generan archivos tanto de los contenidos, discusiones y aportes de cada uno de los actores para ser una fuente de consulta a la hora de desarrollar tareas.

Desventajas

- No existe un contacto y acompañamiento personal.
- Se pueden generar interferencias voluntarias e involuntarias durante el desarrollo de la clase.

- Dependen de la disponibilidad de los recursos y redes tecnológicas como el internet y los dispositivos necesarios.

Proceso

A más de la disponibilidad de dispositivos y conexiones el docente para trabajar en el aula virtual puede seguir los siguientes pasos:

Distribución de documentos e informaciones al grupo de trabajo

- El docente previamente debe seleccionar los recursos y materiales de información que requiere para su trabajo y distribuirlo para que sea impreso o recuperado de la red según sea el caso.
- Toda la información forma parte de un portafolio que el estudiante debe disponer para sus actividades.
- Este trabajo previo optimiza el tiempo disponible para el desarrollo de una sesión de clase.

Relación de experiencias y argumentos entre los participantes

- Durante el desarrollo del encuentro se debe potencializar el intercambio tanto de ideas como de experiencias que tienen los estudiantes y el docente en torno al tema.
- El docente debe ofrecer disponibilidad para apoyar el trabajo dentro del tiempo de clase como fuera de ella.
- Es necesario integrar en el grupo de apoyo a padres de familia asignándoles roles específicos.

Aplicación de los contenidos de aprendizaje

- El docente debe generar la aplicabilidad de los contenidos generados como aprendizajes significativos.
- Este principio se logra cuando el aprendizaje tuvo como punto de partida la experiencia de los estudiantes.

- Para el efecto se puede trabajar ejercicios de autocorrección y comparación de respuestas entre los participantes.

Confiabilidad y seguridad del trabajo en la plataforma

- Los participantes y de manera específica los estudiantes deben sentirse cómodos, seguros y confiados de su participación en el aula virtual.
- Es necesario generar espacios de participación, expresividad, creatividad y comunicación fluida.

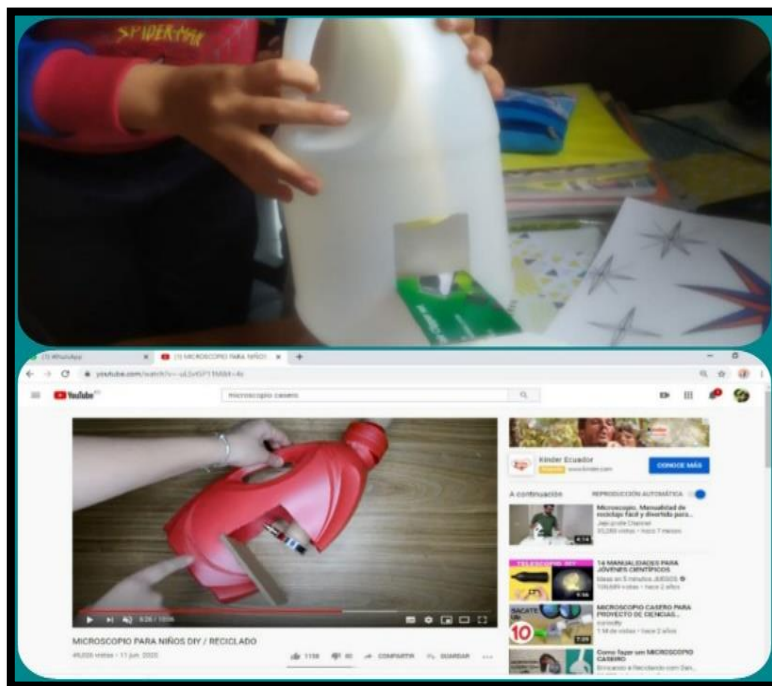
Indicadores de evaluación

- I.CN.3.4.1. Establece relaciones entre el sistema reproductivo, a partir de su estructura, funciones e influencia en los cambios que se presentan en la pubertad.
- I.CN.3.4.2. Argumenta los cambios (fisiológicos, anatómicos y conductuales) que se producen durante la pubertad y los aspectos (biológicos, psicológicos y sociales) que determinan la sexualidad como manifestación humana.

ESTRATEGIA 3

REDES SOCIALES

Figura 3
Aplicación de Redes Sociales para la Elaboración de un Microscopio Casero.



Nota. Elaborado por Mayra Zumba/Investigadora

La conceptualización de redes sociales puede generar varios postulados, sin embargo, por su adaptación al medio y contexto de la institución educativa se toma en cuenta el señalado por Haro (2016) “Las redes sociales constituyen un grupo de personas que tienen vínculos de afinidad que comparten intereses y necesidades que son generados y compartidos de forma pública o en grupos determinados” (p.105)

Tema: El microscopio óptico

Destrezas con criterio de desempeño:

- CN.3.5.7. Indagar sobre los logros científicos que han contribuido significativamente al avance de la ciencia y la tecnología en el campo de la

vulcanología en el país, e interpretar la importancia que tienen sus investigaciones para la prevención y el control de riesgos.

- CN.3.5.9. Planificar y ejecutar una indagación sobre la evolución del conocimiento acerca de la composición de la materia, desde las ideas de los griegos hasta las teorías modernas; representarla en una línea de tiempo y deducir los cambios de la ciencia en el tiempo.

Características a desarrollar en los estudiantes

- Trabajo basado en la recepción de información, análisis y síntesis de la misma
- Seguir instrucciones orales y/o escritas para el logro de objetivos.
- Capacidad para la construcción de maquetas y modelos con materiales del medio o reciclados.
- Sistematización de información científica y adaptación de la misma a su propio contexto, experiencia y realidad.

Ventajas

- Fortalece las posibilidades de una autoeducación y formación integral de los participantes.
- El docente asume plenamente su rol de guía, motivador y apoyo de los aprendizajes.
- Los usuarios al no tener contacto con los demás actores de un grupo pueden sentirse más cómodos y extrovertidos.
- Potencializa las competencias digitales en los estudiantes ya que están en contacto directo con la tecnología.
- Abre un campo ilimitado de acceso a la información sobre diversos temas y contenidos.
- Permite relacionarse con un grupo infinito de personas, expertos, especialistas y conocedores en diferentes áreas del conocimiento.

Desventajas

- No existe un contacto directo y visual con los participantes.
- El tiempo de conexión es limitado y requiere recursos económicos para mantener el uso de la red.
- Puede ser una herramienta de acoso o información falsa.
- La información disponible no siempre es verídica ni confiable.

Proceso

- Es necesario con anterioridad reconocer las políticas de uso y privacidad que tiene cada una de las redes sociales como Facebook y WhatsApp.
- La información que dispone la red social debe estar permanente y constantemente vigilada por el docente y los padres de familia.
- Generar y controlar los integrantes del grupo para evitar la integración de personas ajenas al equipo de trabajo.
- Es pertinente determinar los objetivos educativos de acuerdo al grado, asignatura y contenidos.
- El docente debe preparar con antelación los contenidos y recursos con los que va a trabajar los procesos de aprendizaje.
- Se requiere establecer los tiempos tanto de conexión como de preguntas, inquietudes y asesoramiento, así como de entrega de trabajos.
- Hay que aprovechar la versatilidad de las redes para hacer uso de recursos multimedia para mantener la motivación y el interés por parte de los participantes.
- Impulsar el uso del chat como herramienta para la manifestación de dudas e inquietudes, así como la generación de respuestas y consejos por parte de los propios estudiantes.

- Preparar un portafolio digital para guardar los recursos, aportes y tareas generadas durante el proceso de trabajo.

Indicadores de Evaluación

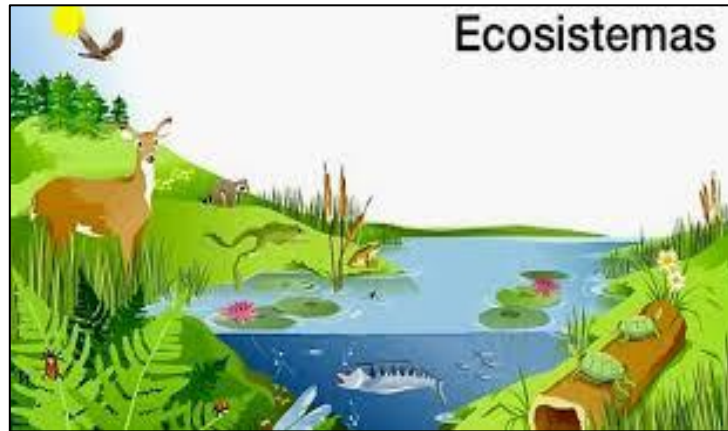
- CN.3.5.7 Indagar sobre los logros científicos que han contribuido significativamente al avance de la ciencia y la tecnología en el campo de las ciencias naturales en el país, e interpretar la importancia que tienen sus investigaciones para la prevención y el control de riesgos.
- CN.3.5.9. Planificar y ejecutar una indagación sobre la evolución del conocimiento acerca de la composición de la materia, desde las ideas de los griegos hasta las teorías modernas; representarla en una línea de tiempo y deducir los cambios de la ciencia en el tiempo.

ESTRATEGIA 4

RADIO

Figura 4.

Estrategia para motivar el proceso enseñanza-aprendizaje



Nota. Tomada de Cabrera E. 2015

De acuerdo a lo que señala Río (2014) “El uso de la radio con fines educativos permite un importante reforzamiento de cada uno de los conocimientos y aprendizajes en las asignaturas de un currículo determinado” (p.76)

convirtiéndose en una herramienta muy flexible y de gran adaptabilidad para los diferentes contextos educativos que se deben desarrollar en la actualidad.

Tema: El ecosistema

Destrezas con criterio de desempeño:

- CN.3.1.9. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, las características de los ecosistemas y sus clases, interpretar las interrelaciones de los seres vivos en los ecosistemas y clasificarlos en productores, consumidores y descomponedores.
- CN.3.1.10. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, la diversidad biológica de los ecosistemas de Ecuador e identificar la flora y fauna representativas de los ecosistemas naturales de la localidad.

Características a desarrollar en los estudiantes

- Lograr la detección de sonidos que pueden ser presentados intencionalmente para identificar características de un contexto determinado.
- Estructurar mentalmente momentos del desarrollo natural para relacionarlos con su entorno.
- Alcanzar niveles de concentración que les permitan evitar distracciones generando imágenes mentales de los contenidos del ecosistema que se están trabajando.

Ventajas

- Permite escuchar cuentos, novelas, fabulas y todo tipo de textos.
- En base a lo escuchado los estudiantes pueden generar o modificar sus propias historias que tengan referencia a su propio contexto y creatividad.
- Se puede grabar las intervenciones de los estudiantes y volverlas a escuchar para retroalimentar y mejorar sus aprendizajes.
- Otorga la oportunidad de identificar diferentes tipos de sonidos.
- Adapta la aplicabilidad de la música como fuente motivadora de los aprendizajes.
- Permite el reconocimiento y pronunciación de otros tipos de lenguaje oral.

Desventajas

- No permite un contacto visual ni una interacción inmediata entre todos los participantes.
- Requiere la disposición de equipos y recursos específicos.
- Depende de una cobertura de la señal radial.

Proceso

Los procesos para el uso de la radio con fines educativos pueden establecerse desde la perspectiva de cada una de las asignaturas del currículo ecuatoriano, así, por ejemplo:

- Para el nivel inicial, preparatorio y medio. - es posible potencializar el léxico de los estudiantes, desarrollar su memoria auditiva, establecer y trabajar en diferentes situaciones comunicativas, desarrollo de la fonología, entonación y pronunciación de palabras, frases u oraciones en distintos contextos de la comunicación.
- Ciencias naturales/sociales. - mediante la radio se pueden guiar o generar investigaciones que se enfoquen en el contexto y entorno cercano tanto social como natural de los estudiantes, con la finalidad de procesar la información y que sean los propios estudiantes quienes estructuren informes o reportajes que enriquezcan sus conocimientos, habilidades y destrezas en la asignatura.

Indicadores de evaluación

- I.CN.3.3.1. Examina la dinámica de los ecosistemas en función de sus características, clases, diversidad biológica, adaptación de especies y las interacciones (interespecíficas e intraespecíficas), que en ellos se producen.
- I.CN.3.3.3. Plantea y comunica medidas de protección (manejo de desechos sólidos), hacia los ecosistemas y las especies nativas amenazadas en las Áreas Naturales Protegidas del Ecuador, afianzando su propuesta en los aportes científicos de investigadores locales.

2.5.2 Explicación de la propuesta

Ante los eventos y circunstancias que vive la sociedad mundial y de manera específica la ecuatoriana afectada por la pandemia del coronavirus, la implementación de la propuesta generada en el presente trabajo investigativo ofrece la posibilidad de continuar con los procesos educativos adaptándose a la realidad social y de prevención de la salud en todos sus actores, sin embargo, el aporte para la solución de la problemática definida se puede sintetizar en los siguientes puntos:

- Permite continuar con los planes y programas curriculares.
- Evita la educación presencial con el consecuente riesgo de contagios.
- Aporta en el cumplimiento del aislamiento social.
- Descubre nuevos medios y formas de educación en el país.
- Genera aprendizajes en las diferentes asignaturas con una metodología diferente y motivadora.
- Aporta en el logro de objetivos educativos.

Lo que en general responde a una emergencia sanitaria que ha modificado sustancialmente la vida de las familias, por lo que se presenta como una oportunidad que está siendo explotada con deficiencias como todo proceso nuevo, pero con la esperanza de que se trate de una estrategia momentánea que puede quedar como una importante herramienta de trabajo para el futuro educativo del país.

2.5.3 Premisas para su implementación

Como parte de la emergencia por la afectación del COVID 19 el ministerio de educación ecuatoriano ya ha emprendido el uso de la tecnología para la continuación de los procesos escolares, sin embargo, no atiende a las realidades puntuales y específicas de las comunidades educativas como es el caso de los estudiantes del séptimo año de la Unidad Educativa Toacaso, por lo que se trata de una propuesta completamente viable de ser ejecutada y aplicada.

Para el efecto se propone la implementación de un modelo de gestión que tiene como sustento principal el uso de la tecnología para el logro de aprendizajes, en este sentido se requiere la disponibilidad de información que permita identificar la disponibilidad de medios y recursos tecnológicos con los que cuentan los estudiantes para formar grupos de trabajo con la utilización de los medios y estrategias descritas y así mantener la regularidad y control en los avances programáticos de todos los estudiantes en su conjunto.

2.6 Conclusiones Capítulo II (acción – efecto)

Se concluye que, luego de haber determinado que la institución ha tenido serias dificultades para la aplicación de las TIC para el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de contenidos de Ciencias naturales ha sido posible desarrollar una acción educativa, de forma sistemática, organizada y estructurada, se ha logrado identificar las estrategias TIC que son aplicables y accesibles para los estudiantes del séptimo año de la Unidad Educativa Toacaso, estas son la videoconferencia, el aula virtual, las redes sociales y la radio.

En la actualidad y con el avance de las tecnologías puestas al servicio del sistema educativo se ha podido seleccionar estrategias que cuentan con un desarrollo y aplicación previa por lo que, se ha debido adaptar a los momentos y realidades específicas para atender a las necesidades de la comunidad educativa de una forma objetiva y muy practica con una aplicabilidad inmediata con el fin de alcanzar los aprendizajes requeridos por los estudiantes.

Capítulo III. Aplicación y Validación de la Propuesta

El presente trabajo de investigación ha permitido desarrollar una serie de acciones y actividades con la finalidad de analizar de manera estricta el objeto investigativo; posterior a ello se ha contado con la información, datos e insumos para estructurar una propuesta coherente que permita dar solución a la problemática establecida; este instrumento está enfocado en los resultados del trabajo de campo a través de los instrumentos de recolección de datos, así como adaptada a la realidad y contexto de la institución educativa y que permita determinar ¿Cómo mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje con el uso de las TIC?.

Sistematizado el documento, y de acuerdo a lo dispuesto por los lineamientos para el proceso de investigación determinado por la Unidad de Posgrados de la Universidad Técnica de Cotopaxi, se procede a poner la propuesta bajo el criterio de evaluación de 4 especialistas, y 26 usuarios quienes luego de analizar los contenidos determinados los valoran cuantitativamente de acuerdo a la matriz e indicadores establecidos.

3.1. Evaluación de especialistas

Con la finalidad de viabilizar el proceso de validación por especialistas, se ha recibido el apoyo de la Mg. Agnese Bosisio, quien, en su calidad de Coordinadora de la Dirección de Posgrado de la Carrera de Educación Básica, sugiere los docentes de la Universidad que pueden apoyar dando sus criterios y puntos de vista acerca del documento presentado, teniendo en cuenta su formación profesional y experiencia en el ámbito de acción de la investigación; para el efecto ha desplegado todas las gestiones

por los medios disponibles para lograr la aceptación de dichos profesionales para participar en la evaluación dispuesta.

Se ha tomado contacto con la docente tutora con la finalidad de analizar la viabilidad y efectividad de los instrumentos en los cuales los especialistas valoran cada uno de los elementos de la Propuesta generada, es necesario anotar que forman parte de los aportes de la Unidad de Posgrados de la Universidad Técnica de Cotopaxi, por lo que se garantiza la confiabilidad de los mismos.

Es necesario recalcar que los especialistas seleccionados tienen una amplia trayectoria en el ámbito educativo, siendo uno de ellos docente de la Universidad Técnica de Cotopaxi, dos profesionales se desempeñan como docentes de la Unidad Educativa del Milenio “Sigchos” y uno como docente de la Unidad Educativa “Toacaso”, todos con título de cuarto nivel, relacionados al ámbito educativo, quienes tienen experticia en el tema de la propuesta “Estrategias para la aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje” lo que garantiza que sus puntos de vista y valoración de cada uno de los elementos que forman parte del documento final, determinan la validez de su aplicación en el contexto de la institución educativa; en este sentido han emitido los siguientes criterios:

Resultados de Validación de los Especialistas

Tabla 4 *Validación de Especialistas*

Aspectos	Especialistas				Moda	Media
	1	2	3	4		
	Títulos					
	Magister en Educación Superior	Magister en Educación	Magister en Educación	Magíster en Educación		
Evaluación de los especialistas						
a	5	5	5	5	5	5
b	5	5	5	5	5	5
c	5	5	5	5	5	5
d	5	4	4	5	4,5	4,5
e	5	4	4	5	4,5	4,5
f	5	4	4	5	4,5	4,5
g	5	5	5	5	5	5

h	5	5	5	5	5	5
i	5	5	5	5	5	5
j	5	5	5	5	5	5
Moda	5	5	5	5	Moda Integral	4,85
Media	5	4,7	4,7	5	5	Media Integral

Nota. Elaborado por Mayra Zumba/Investigadora

De acuerdo al criterio del primer especialista, el cual asigna una valoración máxima de 5 puntos, determinando una moda y una media de 5 que cualitativamente corresponde a un nivel excelente, considerando que se trata de un adecuado conjunto de estrategias para la aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje, considerándolo así en todos los indicadores sometidos a la valoración pertinente.

El segundo y tercer especialistas han considerado que de los 10 indicadores 7 obtienen una valoración de 5 puntos, mientras que a tres de ellos les asigna una valoración de 4; determinando que se obtenga una moda de 5 y una media de 4,7; ubicando a la propuesta en un nivel de evaluación excelente.

Según el criterio del cuarto especialista a todos los indicadores les corresponde una valoración cuantitativa máxima de cinco puntos lo que establece que la propuesta generada se ubica en un nivel de 5 puntos; determinando que se trata de una excelente propuesta para que sea aplicada en la institución educativa y aporte para que se logre una adecuada aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Los resultados por criterios de evaluación expuestos por cada uno de los especialistas participantes reflejan que; los literales a, b y c, obtienen una moda de cinco puntos y por lo tanto una media máxima que corresponden al nivel Excelente.

Con respecto a los indicadores d, e y f; se obtiene una moda de 4,5, al igual que la media; ubicándolo porcentualmente también en un nivel Excelente; mientras que los indicadores g, h, i, j; obtienen tanto en la moda y en la media una referencia cuantitativa d 5, que corresponde al nivel Excelente.

Por lo tanto, y en concordancia con lo expuesto por cada uno de los especialistas que participaron en la validación de la Propuesta generada fruto del proceso investigativo, teniendo en cuenta los indicadores que se han puesto a consideración se ha obtenido una moda integral de 5 puntos lo que representa un nivel Excelente; y, una media integral de 4,85 puntos que corresponden al nivel Excelente, por lo que la propuesta “Estrategias para la aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje” es una herramienta válida para ser implementada en el sistema educativo de la institución.

3.2. Evaluación de usuarios

Como se ha determinado previamente, el documento de la propuesta sistematizada como parte del proceso de investigación ha sido puesta en consideración de 26 usuarios, quienes han tenido a la oportunidad de analizar el documento que se enfoca en las “Estrategias para la aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje”, para este efecto se ha estructurado una matriz la cual se integra por siete indicadores y tiene tres opciones de respuesta, documento en el que se ha logrado sistematizar el criterio de cada uno de los participantes de forma cuantitativa y cualitativa de la siguiente forma:

Tabla 5 *Validación de Usuarios*

VARIABLE	Siempre	A veces	Nunca
Considera usted que las clases impartidas por videoconferencia despierta el interés por aprender.	85%	11,5%	-
Cree usted que el uso correcto de redes sociales YouTube, WhatsApp, Facebook, ayudan a la comprensión de nuevos temas de clase	76,9%	23,1%	-
Cree usted que los docentes deberían manejar plataformas virtuales (Zoom, Microsoft Teams) como estrategia que permita mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje.	92,3%	7,7%	-
Durante el desarrollo de clases virtuales usted logra intercambiar de ideas entre compañeros.	73,1%	26,9%	-

Considera usted que el uso de videos educativos durante las clases para establecer vínculos entre docentes, estudiantes y padres de familia.	76,9%	23,1%	-
Las clases virtuales permiten que usted realice actividades innovadoras (experimentos, maquetas, manualidades) con el uso de material de reciclaje en todas las asignaturas.	80,8%	19,2%	-
Considera que usted alcanzo un nivel alto de aprendizaje mediante el uso de las herramientas tecnológicas al momento que su docente imparte clases.	81,5%	18,5%	-
TOTAL	80,9%	19,1%	0%

Nota. Elaborado por Mayra Zumba/Investigadora

De acuerdo al criterio del 85% de los usuarios de la propuesta, las clases impartidas por videoconferencia siempre despiertan el interés por aprender; mientras que el 11,5% manifiestan que esto ocurre a veces; lo que porcentualmente garantiza que el uso de video conferencias como herramienta tecnológica aporta significativamente a mejorar la motivación y por ende el interés de los participantes.

El 76,9% de los usuarios manifiestan que el uso correcto de redes sociales YouTube, WhatsApp, Facebook, siempre ayudan a la comprensión de nuevos temas de clase; sin embargo el 23,1% consideran que a veces se cumple con este precepto, esto debido a que aún no se ha utilizado este tipo de herramientas de una manera organizada con fines educativos, luego de lo cual se puede establecer que efectivamente se mejor la comprensión por la atención que este tipo de apoyos tecnológicos e informáticos desarrolla en los estudiantes.

Con respecto a si los docentes deberían manejar plataformas virtuales (Zoom, Microsoft Teams) como estrategia que permita mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje, el 92,3% de usuarios consideran que siempre debe existir esta característica o aptitud en un docente, mientras que el 7,7% afirma que no es necesario; teniendo en cuenta que en esta época en donde la modernidad se ha apoderado de la

vida cotidiana de la sociedad es necesario que los encargados de orientar los procesos educativos se encuentren capacitados para responder a este tipo de requerimientos.

De acuerdo al señalamiento del 73,1% de los usuarios siempre durante el desarrollo de clases virtuales usted logra intercambiar de ideas entre compañeros; sin embargo, para el 26,9% de los participantes esta característica sucede a veces, debido a que el conocimiento limitado hace que no se pueda desarrollar un proceso comunicativo con fluidez, pese a ello, con la propuesta generada el intercambio de ideas será impulsado de una manera creativa y muy efectiva.

Para el 76,9% de usuarios el uso de videos educativos durante las clases siempre permite establecer vínculos entre docentes, estudiantes y padres de familia; teniendo en cuenta que el 23,1% manifiesta que a veces; debiendo referir que en ocasiones la falta de conectividad puede ser un limitante para que se de este principio de forma integral, sin embargo, una vez que se pueda tener una óptima conexión se genera un adecuado establecimiento de vínculos entre los participantes.

En lo que hace referencia a si las clases virtuales permiten que se realice actividades innovadoras como experimentos, maquetas, manualidades con el uso de material de reciclaje en todas las asignaturas, el 80,8% considera que esta característica siempre es posible; aunque el 19,2% afirma que a veces lo logra, definiendo que se trata de un vínculo tecnológico muy flexible, por lo que hay que apoyar a los docentes para que puedan mejorar su desempeño en este tipo de estrategias.

El 81,5% de usuarios considera que siempre alcanzo un nivel alto de aprendizaje mediante el uso de las herramientas tecnológicas al momento que se imparte clases; para el 18,5% esto ocurre a veces, lo que de alguna manera garantiza que porcentualmente se logra mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes.

En virtud de los datos obtenidos fruto de la valoración de la propuesta por parte de los usuarios se determina que las “Estrategias para la aplicación de las TIC en los procesos de enseñanza - aprendizaje” siempre tiene una influencia positiva del 80,9% y a veces

logra su objetivo para el 19,1%; de esta manera se valora la propuesta como muy positiva.

3.3. Evaluación de impactos o resultados

Para la evaluación de impactos se ha determinado la necesidad de analizar los resultados de los diferentes grupos evaluadores, así como de los resultados de la aplicación, en este sentido se expone que de acuerdo al criterio de los especialistas se ha asignado a la propuesta una valoración que corresponde a una moda integral de 5 puntos lo que representa un nivel Excelente; y una media integral de 4,85 puntos que corresponden al nivel Excelente.

Por su parte los usuarios consideran que la propuesta tiene una influencia positiva del 80,9% y a veces logra su objetivo según el criterio del 19,1%; concordando en que el documento se constituye en una importante herramienta de apoyo para el trabajo docente con un nivel de impacto positivo muy alto en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Con respecto los datos obtenidos antes y después de aplicada la propuesta es evidente que para el 94,7% de los participantes reconocen haber mejorado tanto la enseñanza por parte de los docentes, como los aprendizajes en el caso de los estudiantes; en este sentido se comprueba que se ha logrado un nivel de impacto excelente en el trabajo desarrollado.

3.4. Resultados de la propuesta

Para el desarrollo de valoración de la aplicación de la propuesta se ha sistematizado una matriz con siete indicadores los cuales fueron valorados por los estudiantes de la Unidad educativa y se analizan a continuación:

Tabla 6 Resultados de la aplicación de la propuesta

Indicador	Porcentaje antes de la aplicación	Porcentaje después de la aplicación
Despierta el interés por aprender en las clases impartidas por el docente mediante video conferencia.	54,5%	88,5%
Comprensión de nuevos temas de clase con el uso correcto de las redes sociales (YouTube, WhatsApp, Facebook)	42%	76,9%
Manejo de plataformas virtuales (Zoom, Microsoft Teams) como estrategia que permita mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje.	53,5%	92,3%
Logro de intercambio de ideas entre compañeros.	46,5%	61,5%
Uso de videos educativos durante las clases para establecer vínculos entre docentes, estudiantes y padres de familia.	45,5%	76,9%
Realización de actividades innovadoras (experimentos, maquetas, manualidades) con el uso de material de reciclaje en todas las asignaturas.	59%	80,8%
Aprendizaje alcanzado mediante el uso de las herramientas tecnológicas al momento de que su docente imparte clases.	62%	91,5%
PROMEDIO	60,5%	94,7%

Nota. Elaborado por Mayra Zumba/Investigadora

De acuerdo al criterio de los participantes antes de la aplicación de la propuesta e 54,5% considera que si despierta el interés por aprender en las clases impartidas por el docente mediante video conferencia; luego de la aplicación este porcentaje sube al 88,5%, determinando que efectivamente, los estudiantes se encuentran mucho más interesados por participar e interactuar en las jornadas educativas impartidas por este medio tecnológico.

Antes de la aplicación de la propuesta el 42% de los estudiantes logran un adecuado nivel de comprensión de nuevos temas de clase con el uso correcto de las redes sociales como YouTube, WhatsApp, Facebook, entre otros; sin embargo, luego de aplicar la

propuesta, el 76,9% alcanza este nivel, por lo que se mantiene la concepción de que con una adecuada orientación se puede mejorar la calidad de los aprendizajes.

Según señala el 53,5% de los participantes antes de la aplicación de la propuesta el manejo de plataformas virtuales como Zoom o Microsoft Teams como estrategia que permita mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje; mientras que, una vez aplicadas las estrategias sistematizadas en el presente documento, la percepción del 92,3% de estudiantes hacen referencia a que el uso de estas plataformas si mejoran los procesos educativos.

Para el 46,5% de estudiantes antes de la aplicación de la propuesta si se logra el intercambio de ideas entre compañeros; luego de la aplicación de las estrategias el 61,5% reconoce la facilidad que este tipo de aplicaciones ofrece para el efecto.

Con respecto al indicador que señala que el uso de videos educativos durante las clases permite establecer vínculos entre docentes, estudiantes y padres de familia, antes de la aplicación de la propuesta el 45,5% lo considera factible, mientras que luego de la aplicación el 76,9% reconoce el establecimiento de este tipo de vínculos.

Previo la aplicación de la propuesta el 59% de los participantes consideran que es factible la realización de actividades innovadoras experimentos, maquetas, manualidades con el uso de material de reciclaje en todas las asignaturas; una vez que se ha aplicado la propuesta el 80,8% hace referencia a que ha vivenciado esta posibilidad.

Los estudiantes manifiestan en un 62% que antes de la aplicación de la propuesta han logrado aprendizajes mediante el uso de las herramientas tecnológicas al momento de que su docente imparte clases; luego de la aplicación de las estrategias el 91,5% reconoce el logro de nuevos aprendizajes.

Porcentualmente se ha identificado que antes de la aplicación de la propuesta los estudiantes mantienen una percepción de que las estrategias para la aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje, les son útiles en el desarrollo de sus actividades académicas, mientras que, una vez aplicadas las estrategias planteadas

como parte de la propuesta generada para a solución al problema investigativo, el 94,7% de los participantes reconocen haber mejorado tanto la enseñanza por parte de los docentes, como los aprendizajes en el caso de los estudiantes, por lo que se ha logrado e objetivo planteado en el trabajo de investigación.

3.5. Conclusiones del capítulo III

Se ha determinado la existencia de una serie de herramientas tecnológicas que permiten optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, sin embargo, ha sido necesario seleccionar las que se adapten a la realidad y al contexto de la unidad educativa Toacaso, teniendo en cuenta su accesibilidad y facilidad para el uso adecuado tanto de docentes como de estudiantes.

Las estrategias seleccionadas permiten a los estudiantes generar procesos interactivos, que permiten la aplicación de diferentes estilos de aprendizaje de acuerdo a su propia realidad, partiendo de sus experiencias con acceso a nueva información que luego de ser interpretada y analizada se acomodan a su fondo de experiencias especialmente en el área de Ciencias Naturales.

Conclusiones Generales

- Durante el desarrollo del proceso investigativo ha sido factible fundamentar teórica y científicamente el uso de las TIC para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje, para este efecto ha sido necesario recurrir a diferentes fuentes y autores que tengan criterio, experiencias o trabajos previos en torno a las variables de estudio, con la finalidad de establecer parámetros teóricos y científicos que den un sustento para la continuación de las etapas de la investigación.
- Se ha establecido un procedimiento en base a instrumentos de recolección de datos que permitieron determinar la situación actual de la Unidad educativa con respecto al uso de las TIC, en el área de Ciencias Naturales, evidenciando que no ha existido un sistema de capacitación y actualización dirigido a los docentes de la Unidad, así como el reconocimiento de nuevas y variadas estrategias que aporten para el mejoramiento de la calidad de la educación apoyadas en herramientas tecnológicas, por lo que los aprendizajes se mantenían con esquemas tradicionales.
- El proceso de validación de la propuesta generada ha sido llevado a efecto con el apoyo de 4 especialistas y 26 usuarios quienes luego de analizar el documento y cada una de las estrategias expuestas para el trabajo en cada una de las aulas de clase consideran ubicarla en un nivel excelente lo que garantiza el trabajo desarrollado para dar solución a la problemática identificada.
- En tal virtud se ha logrado Implementar estrategias a través del uso de las TIC como herramientas innovadoras para el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje para los estudiantes del 7° año de la Unidad Educativa Toacaso del cantón Latacunga.

Recomendaciones Generales

- Poner en consideración de la comunidad universitaria los fundamentos teóricos y científicamente el uso de las TIC para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje, los cuales contienen una importante sistematización de información relevante obtenida de diferentes fuentes y autores, para que sirva como base de futuras investigaciones relacionadas con las variables y problema establecidos en el presente documento.
- Sugerir a las autoridades educativas que se plantee un diagnóstico situacional general que puede ser desarrollado por instituciones educativas, circuitos o distritos, para obtener información que revele la realidad de cada uno de estos sectores con respecto al uso de las TIC, en sus procesos con la finalidad de determinar el nivel de aplicación y las estrategias para mejorar cada uno de ellos.
- Empezar una campaña de socialización y motivación para la comunidad educativa del cantón y la provincia para que interesen por la implementación de estrategias metodológicas basadas en el uso de las TIC, con la finalidad de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje apoyados en este tipo de herramientas.
- Agradecer públicamente a los especialistas y usuarios de la propuesta generada en el trabajo investigativo que participaron en el proceso de evaluación y validación, ya que ello ha permitido mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje apoyados en las TIC.

Referencias bibliográficas

- Angarita, J. (2013). *Relación del material didáctico con la enseñanza de ciencia y tecnología*. . España: Educación y Educadores.
- Arteaga, C. (2015). *Tecnologías de la investigación y comunicación en el área de Lengua y Literatura*. Latacunga: UTC.
- Basilota, J. (2014). *Las Tic en el aprendizaje colaborativo en el aula de primaria y secundaria*. . Bogotá: Educomunicación.
- Beltrán, J. (2016). *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje*. Madrid: Síntesis.
- Benito, J. (2016). *Las Políticas Públicas de educación en el Ecuador, como una de las manifestaciones e instrumentos del Plan Nacional del Buen Vivir*. España: Alicante.
- Biggs, J. (2015). *Calidad del aprendizaje universitario*. Madrid: Narcea.
- Bonvecchio, B. (2016). *Evaluación de los aprendizajes*. Argentina: Novedades Educativas.
- Cabero, J. (2016). *Las TIC para la igualdad*. Sevilla: Publidisa.
- Cabrera, E. (2015). *Estrategias metodológicas y recursos didácticos para el aprendizaje de los estudios sociales*. Cuenca: UPN.
- Cabrera, H. (2016). *Recursos didácticos y tecnología educativa*. Cuenca: UPN.
- Casado, M. (2015). *Didáctica de la tecnología*. Barcelona: Grao.
- Castelló, M. (2015). *El conocimiento estratégico durante el estudio de textos en la enseñanza secundaria*. . México: Síntesis.
- Castro, C. (2015). *La aplicación de las TIC's en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de la Unidad Educativa SEK de Guayaquil*. Guayaquil: UPS.

- Castro, S. (2016). *Las TIC's en el proceso de enseñanza aprendizaje*. Venezuela: UPEL.
- Corrales. (2016). *Recursos didácticos y tecnología*. España: Síntesis.
- Corrales, M. (2012). *Diseño de Medios y Recursos Didácticos*. España: Innovación y Cualificación.
- Criollo, H. (2017). *El uso de las TIC's como factor de generación de aprendizajes significativos en los estudiantes*. Quito: PUCE.
- Crovi, D. (2014). *Sociedad de la información y el conocimiento*. . España: Aventura.
- Delgado. (2017). *Modernización de la educación*. México: Tejuelo.
- Delgado, M. (2016). *Movimiento en las enseñanzas-aprendizaje de física para estudiar*. Chile: PZ Myers.
- Delgado, V. (2015). *Uso de la TIC's en educación, una propuesta para su optimización*. Colombia: Omnia.
- Echeita, E. (2014). *La educación inclusiva como derecho*. México: Tejuelo.
- Edel, R. (2016). *Entornos virtuales de aprendizaje. La contribución de "lo virtual" en la educación*. México: Investigacion educativa.
- Enríquez, L. (2015). *Influencia de las TIC's en la transformación educativa*. México: IPN.
- Escudero, J. (2017). *Modelos didácticos*. Barcelona: Oikos.
- Falco, M. (2017). *Tics en el proceso de enseñanza aprendizaje*. España: Tenedencia pedagógicas.
- Fernández. (2018). *Acepciones y divisiones de la Didáctica*. Argentina: Publicaciones didácticas.
- Fernández, J. (2016). *Las TIC para la igualdad de la sociedad*. España: Publidisa.

- González, M. (2016). *Estrategias de aprendizaje en comprensión lectora*. Madrid: Pirámide.
- Guzmán, T. (2014). *Las tecnologías de la información y comunicación en los procesos educativos de niños y jóvenes*. . México: UAQ.
- Haro, J. (2016). *La implementación de las redes sociales en los procesos de enseñanza*. España: Tejuelo.
- Jácome, G. (2015). *Impacto de las TIC's en el proceso de enseñanza aprendizaje*. Latacunga: UTC.
- Kolb, D. (1977). *Estilos de aprendizaje y diferencias disciplinares*. . San Francisco: Jossey-Bass.
- Kuz, B. (2015). *Comprendiendo el Aprendizaje a través de las Neurociencias, con el entrelazado de las TIC's en Educación*. . Argentina: Kapeluz.
- López, B. (2017). *Estrategias de aprendizaje*. Madrid: CIDE.
- Lus, M. (2015). *De la integración escolar a la escuela integradora*. Barcelona: Paidós.
- Maldonado, G. (2017). *Uso de las TIC's como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje*. Honduras: UPN.
- Márquez, J. (2015). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: Síntesis.
- Martín, R. (2016). *Las concepciones de los profesores de educación primaria sobre la enseñanza y el aprendizaje*. Barcelona: Graó.
- Meneces, G. (2014). *El proceso de enseñanza-aprendizaje: el acto Didáctico. Interacción y Aprendizaje en la Universidad*. Lima: TIC.
- Montáñez, L. (2017). *Didáctica digital*. Bogotá: Santillana.
- Parraguéz, M. (2017). *El estudio y la investigación Documental*. Perú: TIC.
- Paula, I. (2013). *Educación especial, técnicas de intervención*. Madrid: Mc Graw-Hill.

- Pérez. (2017). *La formación del profesorado para enseñar estrategias de aprendizaje*. Madrid: Visor.
- Pérez, M. (2016). *Aprendizaje autorregulado a través de la plataforma Moodle. Educación y Educadores*. Madrid: Visor.
- Pérez, P. (2016). *Las concepciones de los profesores de educación secundaria sobre el aprendizaje y la enseñanza*. España: Graó.
- Ramírez, A. (2017). *Estrategias de aprendizaje y comunicación*. Bogotá: EDUCC.
- Río, A. (2014). *La radio en el diseño curricular*. Madrid: Bruño.
- Riva. (2015). *Cómo estimular el aprendizaje*. España: Océano.
- Riva, A. (2013). *Cómo estimular el aprendizaje*. Barcelona: Graó.
- Román, M. (2014). *Enfoque y metodología para evaluar la calidad del proceso pedagógico que incorpora TIC en el aula*. Chile: CEPAL.
- Román, S. (2014). *Escalas de estrategias de aprendizaje*. Madrid: TEA Ediciones.
- Sánchez, H. (2015). *Modo personal de procesos de información*. México: Universal.
- Sani, C. (2017). *Blogs educativos en el aprendizaje del inglés*. Quito: Don Bosco.
- Sevillano, M. (2015). *Integración de tecnologías de la información y comunicación en educación infantil en Navarra*. España: Pixel-Bit.
- Suárez, R. (2016). *Tecnologías de la información y comunicación*. España: Ideas Propias.
- UNICEF. (2020). Impacto del COVID-19 en los sistemas educativos . *Unicef y los sistemas educativos* , 3-7.
- Vasconcelos, J. (2015). *Tecnologías de la información*. México: Patria.
- Vega, C. (2017). *Uso de las TIC y su influencia en el proceso de enseñanza aprendizaje*. Lima: UNSAM.

Velásquez, M. (2014). *Influencia del uso de las TIC en el aprendizaje y rendimiento académico de los estudiantes*. Perú: UNA.

Yáñez, M. (2015). *Las tecnologías de la información y de la comunicación*. Chile: CEPAL.

Zermeño, M. (2015). *Factores que inciden en la implementación de las TIC los procesos de enseñanza-aprendizaje*. España: Complutense de Educación.

ANEXOS

Anexo N.º 1 Encuesta aplicada a los docentes

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI DIRECCIÓN DE POSGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA

Encuesta dirigida a los docentes de la Unidad Educativa Toacaso

Objetivo. - Identificar el nivel de incidencia de las TIC como apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales.

Instrucción. - Por favor lea cada una de las interrogantes y escoja una sola opción de respuesta

1.- ¿Para sus labores educativas cuál de las siguientes opciones utiliza como recursos y herramientas didácticas?

Textos	
Del medio	
Tecnológicos	
Otros	

2.- ¿La institución cuenta con acceso adecuado a un centro de cómputo, proyector, audiovisuales, entre otros recursos tecnológicos?

Siempre	
A veces	
Nunca	

3.- ¿Ha recibido capacitaciones para trabajar con la utilización de recursos tecnológicos en la enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales?

Siempre	
A veces	
Nunca	

4.- ¿Potencializa el desarrollo de la enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales utilizando recursos como plataformas tecnológicas o redes sociales?

Siempre	
A veces	
Nunca	

5.- ¿La institución educativa apoya y promueve el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales?

Siempre	
A veces	
Nunca	

6.- ¿Los aprendizajes son el resultado de la conexión entre la experiencia cotidiana y la nueva información obtenida en medios y recursos tecnológicos?

Siempre	
A veces	
Nunca	

7.- ¿Los medios y recursos tecnológicos con los que se apoya el proceso educativo permiten una participación activa y creativa de los estudiantes?

Siempre	
A veces	
Nunca	

8.- ¿Se aplican estrategias para que los estudiantes sean los constructores de sus propios conocimientos haciendo uso de la tecnología?

Siempre	
A veces	
Nunca	

9.- ¿Con la aplicación de la tecnología se genera un desarrollo integral de los estudiantes?

Siempre	
A veces	
Nunca	

10.- De las siguientes herramientas tecnológicas, seleccione la/las que más se adapten a las necesidades actuales de la institución educativa?

Videoconferencia	
Aula virtual	
Redes sociales	
Radio	
Televisión	
Todas las anteriores	

Anexo N.º 2 Matriz de evaluación de especialistas

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA FORMATO VALIDACIÓN DE EXPERTOS

1. Datos de la Propuesta de Investigación:

Autor: Zumba Pila Mayra Alexandra

Título: Estrategias para la aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Objetivo: Fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje a través de la aplicación de una estrategia metodológica en la Unidad Educativa Toacaso.

2. Identificación del evaluador

Nombres y Apellidos del evaluador:	Juan Carlos Chancusig Chisag
Número de cédula o identidad:	0502275779
Título de cuarto Nivel o posgrado:	Magister en Educación Superior
Número de Registro Senescyt:	1042-11-725245
Institucional en la que se encuentra vinculado actualmente (Cargo e Institución):	Universidad Técnica de Cotopaxi Docente
Teléfonos:	0984609972
Correo electrónico:	juan.chancusig@utc.edu.ec

3. Evaluación

Marque con una X la opción seleccionada.

Criterio	Excelente	Aceptable	Deficiente
a) Las estrategias constituyen un aporte válido, vigente y relevante para el área de conocimiento en la cual se inscribe.	X		

b) Las estrategias son el resultado de un proceso maduro de investigación, su contenido es producto de un desarrollo conceptual completo y del contraste crítico con otras investigaciones afines.	X		
c) Está debidamente estructurado y argumentado esta estrategia metodológica innovadora de la presente propuesta orientada a fortalecer el proceso de enseñanza – aprendizaje.	X		
d) La originalidad de los aportes, recursos y reflexiones del autor le confieren un valor agregado al material.	X		
e) Es adecuado el título de la propuesta.	X		
f) La escritura presenta la calidad esperada para el nivel de formación (apropiada redacción, léxico, ortografía, claridad conceptual, etc.).	X		
g) El material didáctico propuesto para las actividades es relevante, clarifica y añade valor en todos los casos.	X		
h) El texto presenta una introducción clara y precisa sobre los objetivos y problemas que se abordan en la propuesta.	X		
i) La extensión del texto es adecuada en función de la complejidad del tema, los objetivos y el público lector.	X		
j) El texto brinda aportes en cuanto a aplicaciones, propuestas metodológicas, enfoque y conceptualización.	X		

Por favor emita un comentario

1. Impacto. ¿Cuál considera que es el ámbito de su impacto? (Seleccione con una X)

Local	X
Regional	
Nacional	

Internacional	
---------------	--

2. Comentarios y recomendaciones generales para el Autor

Las citas bibliográficas poner de los 4 últimos años, existen bibliografías muy antiguas.

Firma del evaluador

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Juan C. Alfaro", enclosed within a blue oval scribble.

C.I. 0502275779

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA

FORMATO VALIDACIÓN DE EXPERTOS

1. Datos de la Propuesta de Investigación:

Autor: Zumba Pila Mayra Alexandra

Título: Las TIC como herramientas innovadoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Objetivo: Fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje a través de la aplicación de estrategia metodológica en la Unidad Educativa Toacaso.

2. Identificación del evaluador

Nombres y Apellidos del evaluador:	Cristian Rene Herrera Zapata
Número de cédula o identidad:	0502450935
Título de cuarto Nivel o posgrado:	Magister en Educación
Número de Registro Senescyt:	1010-2020-2158451
Institucional en la que se encuentra vinculado actualmente (Cargo e Institución):	Unidad Educativa del Milenio Sigchos (Docente – bachillerato)
Teléfonos:	0984826634
Correo electrónico:	cristianreneherrera@gmail.com

3. Evaluación

Marque con una X la opción seleccionada.

Criterio	Excelente	Aceptable	Deficiente
a) Las estrategias constituyen un aporte válido, vigente y relevante para el área de conocimiento en la cual se inscribe.	X		
b) Las estrategias son el resultado de un proceso maduro de investigación, su contenido es producto de un desarrollo conceptual completo y del contraste crítico con otras investigaciones afines.	X		

c) Está debidamente estructurado y argumentado esta estrategia metodológica innovadora de la presente propuesta orientada a fortalecer el proceso de enseñanza – aprendizaje.	X		
d) La originalidad de los aportes, recursos y reflexiones del autor le confieren un valor agregado al material.		X	
e) Es adecuado el título de la propuesta.		X	
f) La escritura presenta la calidad esperada para el nivel de formación (apropiada redacción, léxico, ortografía, claridad conceptual, etc.).		X	
g) El material didáctico propuesto para las actividades es relevante, clarifica y añade valor en todos los casos.	X		
h) El texto presenta una introducción clara y precisa sobre los objetivos y problemas que se abordan en la propuesta.	X		
i) La extensión del texto es adecuada en función de la complejidad del tema, los objetivos y el público lector.	X		
j) El texto brinda aportes en cuanto a aplicaciones, propuestas metodológicas, enfoque y conceptualización.	X		

Por favor emita un comentario

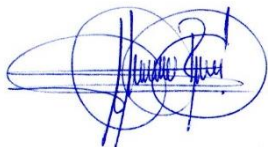
- 4. Impacto.** ¿Cuál considera que es el ámbito de su impacto? (Seleccione con una X)

Local	X
Regional	
Nacional	
Internacional	

5. Comentarios y recomendaciones generales para el Autor

Se recomienda investigar a profundidad la propuesta para tener resultados reales para que pueda ser ejecutado el presente trabajo investigativo.

En cuanto a la redacción, revisar que las Normas APPA estén correctamente utilizadas sin olvidar que debe estar el punto de vista o el comentario del autor después de cada cita bibliográfica.



Firma del evaluador

C.I. 0502450935

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA

FORMATO VALIDACIÓN DE EXPERTOS

1. Datos de la Propuesta de Investigación:

Autor: Zumba Pila Mayra Alexandra

Título: Las TIC como herramientas innovadoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Objetivo: Fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje a través de la aplicación de estrategia metodológica en la Unidad Educativa Toacaso.

2. Identificación del evaluador

Nombres y Apellidos del evaluador:	Cristian Rene Herrera Zapata
Número de cédula o identidad:	0502450935
Título de cuarto Nivel o posgrado:	Magister en Educación
Número de Registro Senescyt:	1010-2020-2158451
Institucional en la que se encuentra vinculado actualmente (Cargo e Institución):	Unidad Educativa del Milenio Sigchos (Docente – bachillerato)
Teléfonos:	0984826634
Correo electrónico:	cristianreneherrera@gmail.com

3. Evaluación

Marque con una X la opción seleccionada.

Criterio	Excelente	Aceptable	Deficiente
a) Las estrategias constituyen un aporte válido, vigente y relevante para el área de conocimiento en la cual se inscribe.	X		
b) Las estrategias son el resultado de un proceso maduro de investigación, su contenido es producto de un desarrollo conceptual completo y del contraste crítico con otras investigaciones afines.	X		

c) Está debidamente estructurado y argumentado esta estrategia metodológica innovadora de la presente propuesta orientada a fortalecer el proceso de enseñanza – aprendizaje.	X		
d) La originalidad de los aportes, recursos y reflexiones del autor le confieren un valor agregado al material.		X	
e) Es adecuado el título de la propuesta.		X	
f) La escritura presenta la calidad esperada para el nivel de formación (apropiada redacción, léxico, ortografía, claridad conceptual, etc.).		X	
g) El material didáctico propuesto para las actividades es relevante, clarifica y añade valor en todos los casos.	X		
h) El texto presenta una introducción clara y precisa sobre los objetivos y problemas que se abordan en la propuesta.	X		
i) La extensión del texto es adecuada en función de la complejidad del tema, los objetivos y el público lector.	X		
j) El texto brinda aportes en cuanto a aplicaciones, propuestas metodológicas, enfoque y conceptualización.	X		

Por favor emita un comentario

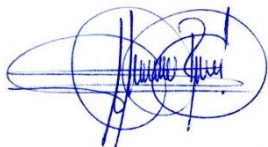
- 4. Impacto.** ¿Cuál considera que es el ámbito de su impacto? (Seleccione con una X)

Local	X
Regional	
Nacional	
Internacional	

5. Comentarios y recomendaciones generales para el Autor

Se recomienda investigar a profundidad la propuesta para tener resultados reales para que pueda ser ejecutado el presente trabajo investigativo.

En cuanto a la redacción, revisar que las Normas APPA estén correctamente utilizadas sin olvidar que debe estar el punto de vista o el comentario del autor después de cada cita bibliográfica.



Firma del evaluador

C.I. 0502450935

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA

FORMATO VALIDACIÓN DE EXPERTOS

1. Datos de la Propuesta de Investigación:

Autor: Zumba Pila Mayra Alexandra

Título: Estrategias para la aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Objetivo: Fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje a través de la aplicación de una estrategia metodológica en la Unidad Educativa Toacaso.

2. Identificación del evaluador

Nombres y Apellidos del evaluador:	Rosita Eugenia Toapanta Valverde
Número de cédula o identidad:	0501384275
Título de cuarto Nivel o posgrado:	Magíster en educación
Número de Registro Senescyt:	N° 3240 Pág. 90 / 28-03-2013
Institucional en la que se encuentra vinculado actualmente (Cargo e Institución):	UNIDAD EDUCATIVA “TOACASO”
Teléfonos:	0995162009
Correo electrónico:	rositova@hotmail.com

3. Evaluación

Marque con una X la opción seleccionada.

Criterio	Excelente	Aceptable	Deficiente
a) Las estrategias constituyen un aporte válido, vigente y relevante para el área de conocimiento en la cual se inscribe.	X		
b) Las estrategias son el resultado de un proceso maduro de investigación, su contenido es producto de un desarrollo conceptual completo y del contraste crítico con otras investigaciones afines.	X		

c) Está debidamente estructurado y argumentado esta estrategia metodológica innovadora de la presente propuesta orientada a fortalecer el proceso de enseñanza – aprendizaje.	X		
d) La originalidad de los aportes, recursos y reflexiones del autor le confieren un valor agregado al material.	X		
e) Es adecuado el título de la propuesta.	X		
f) La escritura presenta la calidad esperada para el nivel de formación (apropiada redacción, léxico, ortografía, claridad conceptual, etc.).	X		
g) El material didáctico propuesto para las actividades es relevante, clarifica y añade valor en todos los casos.	X		
h) El texto presenta una introducción clara y precisa sobre los objetivos y problemas que se abordan en la propuesta.	X		
i) La extensión del texto es adecuada en función de la complejidad del tema, los objetivos y el público lector.	X		
j) El texto brinda aportes en cuanto a aplicaciones, propuestas metodológicas, enfoque y conceptualización.	X		

Por favor emita un comentario

- 4. Impacto.** ¿Cuál considera que es el ámbito de su impacto? (Seleccione con una X)

Local	
Regional	
Nacional	
Internacional	X

5. Comentarios y recomendaciones generales para el Autor

La innovación tecnológica y la comunicación TIC es uno de los procesos más cambiantes y dinámicos en este mundo globalizado, para el mejoramiento de la calidad educativa. La presente propuesta fue hacerle frente al uso de las herramientas tecnológicas TIC con el objetivo de sustentar un aprendizaje significativo en los estudiantes, considero que es de suma importancia ya que a través de la investigación respectiva se llegó a la conclusión que se requiere del desarrollo profesional del docente en un entorno tecnológico las mismas que ofrecen una batería de oportunidades innovadoras para el seguimiento de los aprendizajes de cada estudiante y del desempeño de los docentes, aspectos que han motivado a la implementación de estrategias flexibles donde el estudiante aprende haciendo, interactuando, descubriendo; y al mismo tiempo el docente asume un rol de acompañante, de guía y orientador, que aprende de manera permanente, y donde el sentido de enseñar se convierte en una doble vía.

Como recomendación vale la pena estos momentos difíciles que atraviesa la humanidad motivar al docente en dar el respectivo seguimiento de esta propuesta que nos obligará a profundizar el conocimiento en las nuevas tecnologías y así poder orientar a los estudiantes en la búsqueda del nuevo aprendizaje.



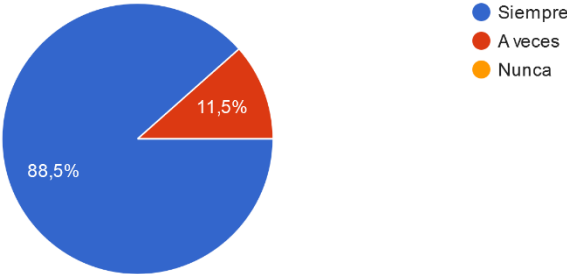
Firma del evaluador

C.I. 0501384275

Anexo N.º 3 Matriz de evaluación de Usuarios

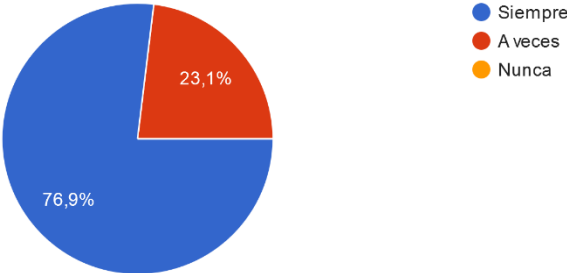
1. ¿Considera usted que las clases impartidas por el docente mediante videoconferencia despierta el interés por aprender ?.

26 respuestas



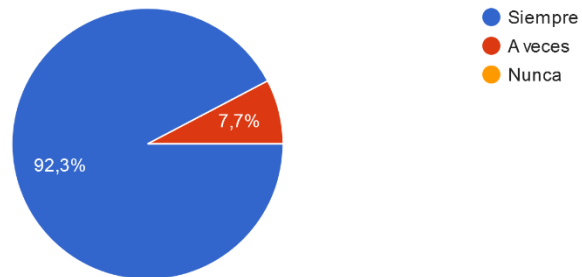
2. ¿ Cree usted que el uso correcto de las redes sociales (YouTube , WhatsApp, Facebook) ayudan a la comprensión de nuevos temas de clases?.

26 respuestas



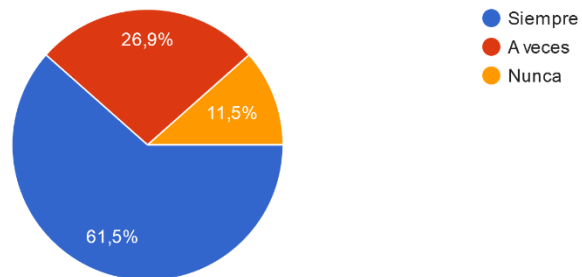
3. ¿Cree usted que los docentes deberían manejar plataformas virtuales (Zoom, Microsoft Teams) como estrategia que permita mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje ?

26 respuestas



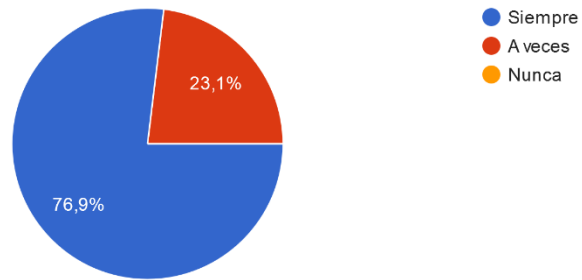
4. ¿Durante el desarrollo de las clases virtuales, usted logra intercambiar ideas entre compañeros ?.

26 respuestas



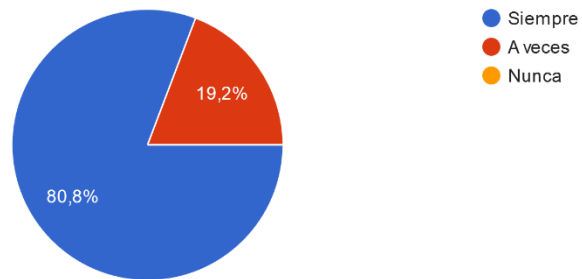
5. ¿Considera usted, que el uso de videos educativos durante las clases permiten establecer vínculos entre docentes , estudiantes y padres de familia?.

26 respuestas



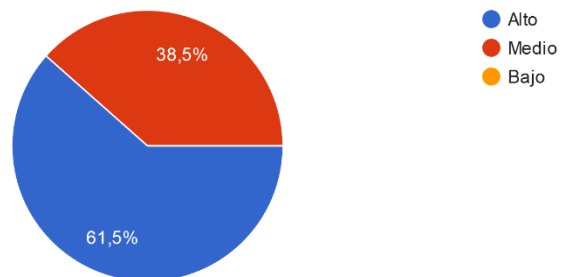
6. ¿ Las clases virtuales permiten que usted , realice actividades innovadoras (experimentos, maquetas , manualidades) con el uso de material de reciclaje en todas las asignaturas ?.

26 respuestas



7.¿Que nivel de aprendizaje alcanzo mediante el uso de las herramientas tecnológicas al momento que su docente imparte clases?.

26 respuestas



Anexo N.º 4 Matriz de Resultados de la Aplicación de la Propuesta

Resultados de la aplicación de la propuesta:

Indicador	Porcentaje antes de la aplicación de la propuesta	Porcentaje después de la aplicación de la propuesta
Despierta el interés por aprender en las clases impartidas por el docente mediante video conferencia.	54,5%	88,5%
Comprensión de nuevos temas de clase con el uso correcto de las redes sociales (You Tuve, Whats App, Facebook)	42%	76,9%
Manejo de plataformas virtuales (Zoom, Microsoft Teams) como estrategia que permita mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje.	53,5%	92,3%
Logro de intercambio de ideas entre compañeros.	46,5%	61,5%
Uso de videos educativos durante las clases para establecer vínculos entre docentes, estudiantes y padres de familia.	45,5%	76,9%
Realización de actividades innovadoras (experimentos, maquetas, manualidades) con el uso de material de reciclaje en todas las asignaturas.	59%	80,8%
Aprendizaje alcanzado mediante el uso de las herramientas tecnológicas al momento de que su docente imparte clases.	62%	91,5%

Anexo N.º 5 Certificado de aplicación de propuesta.

CERTIFICACION

En calidad de Rector Encargado de la Unidad Educativa "Toacaso", de la parroquia del mismo nombre, del cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi, me cumple **CERTIFICAR QUE :**

La Lic. ZUMBA PILA MAYRA ALEXANDRA con C.I.050413501.1 ha aplicado la propuesta de manera satisfactoria a los estudiantes pertenecientes al Séptimo Año E.G.B. en la Unidad Educativa.

Es todo cuando puedo certificar en honor a la verdad y el interesado pudiendo hacer uso que creyera conveniente.

Toacaso ,02 de Diciembre del 2020.


Lic. Lits Ribén Vega C.M
RECTOR (E) U.E.T.

