



UNIVERSIDAD DE OTAVALO

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

**TRABAJO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MAGISTER EN
EDUCACIÓN**

**TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS ORIENTADAS AL
APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES EN OCTAVO AÑO
DE BÁSICA SUPERIOR.**

Ana del Rocío Caraguay Herrera

TUTOR: Msc. Víctor Manuel Rodríguez Quiñonez

Otavalo, 15 de septiembre del año 2022

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, ANA DEL ROCÍO CARAGUAY HERRERA, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi total autoría y que no ha sido previamente presentado para grado alguno o calificación profesional.

La Universidad de Otavalo puede hacer uso de los derechos correspondientes, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.



Ana del Rocío Caraguay Herrera
C.I. 1103627210

DECLARACIÓN DE AUTORÍA y CESIÓN DE DERECHOS

Yo, Ana del Rocío Caraguay Herrera, declaro que este trabajo de titulación: “Tecnologías educativas orientadas al aprendizaje de las ciencias naturales en octavo año de básica superior” es de mi total autoría y que no ha sido previamente presentado para grado alguno o calificación profesional. Así mismo declaro que dicho trabajo no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo como autores la responsabilidad ante las reclamaciones que pudieran presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de cualquier responsabilidad al respecto.

Que de conformidad con el artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social, conocimientos, creatividad e innovación, concedo a favor de la Universidad de Otavalo licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos, conservando a mi favor los derechos de autoría según lo establece la normativade referencia.

Se autoriza además a la Universidad de Otavalo para la digitalización de este trabajo y posterior publicación en el repositorio digital de la institución, de acuerdo con lo establecido en el artículo 144 de la ley Orgánica de Educación Superior. Por lo anteriormente declarado, la Universidad de Otavalo puede hacer uso de los derechos correspondientes otorgados, por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.



Ana del Rocío Caraguay Herrera
C.I. 1103627210

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Certifico que el trabajo de investigación titulado “Tecnologías educativas orientadas al aprendizaje de las ciencias naturales en octavo año de básica superior” bajo mi dirección y supervisión, para aspirar al título de Magister en Educación, de la estudiante Ana del Rocío Caraguay Herrera, y cumple con las condiciones requeridas por el programa de maestría.



Firmado electrónicamente por:

VICTOR MANUEL
RODRIGUEZ
QUINONEZ

Mgs. Víctor Manuel Rodríguez Quiñonez
CC. 120364337-2

**“TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS ORIENTADAS AL APRENDIZAJE DE LAS
CIENCIAS NATURALES EN OCTAVO AÑO DE BÁSICA SUPERIOR”**

**“EDUCATIONAL TECHNOLOGIES ORIENTED TO THE LEARNING OF
NATURAL SCIENCES IN THE EIGHTH YEAR OF HIGHER BASIC”**

Autora:

Ana del Rocío Caraguay Herrera*

Maestrante en Educación por la Universidad de Otavalo

Docente de la Unidad Educativa Napo

TUTOR:

Mgs. Víctor Manuel Rodríguez Quiñonez

Docente de la Universidad de Otavalo

DEDICATORIA

Se lo dedico a mi madre e hijo
y a mi padre que está en el cielo,
quienes me motivaron e inspiraron
y me ayudaron a subir un peldaño más.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi madrecita, hijo y
a mi padre que está en el cielo,
por todo el amor que siempre
me han dado.
Gracias a ustedes, soy feliz.

RESUMEN

El trabajo de investigación tubo como finalidad la determinación de la incidencia de las herramientas tecnológicas en la enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales, en los estudiantes de octavo año de EGB, paralelo “B”, de la Unidad Educativa Napo, de la ciudad de Nueva Loja, provincia de Sucumbíos. En el problema de estudio establecido a manera de pregunta surgió la incertidumbre de ¿Cómo incidirá la aplicación de las herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje del área de Ciencias Naturales en los estudiantes?. La metodología que se utilizó para la elaboración del artículo científico fue el enfoque cuantitativo y para ello se realizó una recolección de datos obtenidos de una encuesta, los mismos que fueron sometidos a una comprobación de hipótesis mediante un análisis estadístico, pronosticando y vigilando los escenarios que se estudiaron de modo externo. Con respecto a la información que se obtuvo de las encuestas, los estudiantes manifestaron que habían contado con las herramientas digitales en línea y que por lo tanto pudieron acceder a internet; considerando que a la tecnología se la debía estimar como una ruta para que los docentes puedan llegar con facilidad hacia los estudiantes, para lograr un mayor interés en la participación durante la clase impartida aumentando interés en su tareas, de este modo se concluyó que la tecnología debía ser considerada como una vía y no como un fin, por lo tanto, la tecnología no puede fundar procesos pedagógicos relevantes por sí sola, sino que por el contrario necesita también de un equipo humano competente y especialmente con infraestructura apropiada.

Descriptores: Aprendizaje – Dinámica – Educación – Tecnología.

ABSTRACT

The purpose of the research work was to determine the incidence of technological tools in the teaching-learning of the subject of Natural Sciences, in the eighth year students of EGB, parallel "B", of the Napo Educational Unit, of the city of Nueva Loja, province of Sucumbíos. In the study problem established as a question, the uncertainty arose: How will the application of technological tools affect the teaching-learning process of the Natural Sciences area in the students? The methodology that was used for the elaboration of the scientific article was the quantitative approach and for this, a collection of data obtained from a survey was carried out, the same ones that were subjected to a hypothesis verification through a statistical analysis, forecasting and monitoring the scenarios that were studied externally. Regarding the information obtained from the surveys, the students stated that they had had access to the online digital tools and that therefore they were able to access the Internet; considering that technology should be considered as a route so that teachers can easily reach students, to achieve a greater interest in participation during the class taught, increasing interest in their tasks, thus it was concluded that technology it should be considered as a way and not as an end, therefore, technology cannot found relevant pedagogical processes by itself, but rather, on the contrary, it also needs a competent human team and especially with appropriate infrastructure.

Descriptors: Learning – Dynamics – Education – Technology.

INTRODUCCIÓN

Problemática

Descripción de la temática y el problema

En el contexto internacional en la Universidad Pedagógica Nacional Facultad de Educación de Colombia, según (Rueda, 2018) en su artículo Políticas educativas de TIC en Colombia, menciona que, a pesar de la implementación de las TIC en el sector educativo tanto a nivel nacional como internacional, se tiene que no se ha producido una transformación de las prácticas educativas a pesar de los diversos programas que en América Latina se han implementado. En el ámbito nacional, el Ministerio de Educación del Ecuador (2012), propone que la incorporación de las tecnologías de información y comunicación en la educación ha facultado el adelanto de nuevas estrategias pedagógicas que han perfeccionado los procesos de aprendizaje; permitiendo a los educandos interactuar virtualmente, simulando escenarios o solucionando inconvenientes reales de manera individual o grupal.

A nivel local, (Universo, 2016), en su editorial, alude que el uso de Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) como herramienta es indispensable para mejorarla calidad de la educación y para ello es necesario la capacitación de los educadores; de tal manera que pueda motivar y encauzar a los educandos hacia el uso positivo de lo que el adelanto tecnológico pone a su alcance. En el sondeo de nuevos ambientes pedagógicos ya sea a nivel internacional, nacional y local; la educación ha soportado transformaciones primordiales, donde día a día se están anexando de manera moderada las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) a través de ambientes virtuales de aprendizaje como un recurso para la construcción de conocimientos significativos con mayor responsabilidad, flexibilidad, colaboración y comunicación; quebrantando de este modo las barreras del tiempo y el espacio para desarrollar las maniobras de enseñanza-aprendizaje.

Realidad problemática

Los adelantos tecnológicos de los últimos años han causado un fuerte estremecimiento en la educación, prolongando los escenarios pedagógicos, mismos que proporcionan medios de comunicación y soporte de materiales para facilitar la interacción entre educadores y educandos; pero analizando la realidad ecuatoriana existe un retraso en el empleo de los recursos educativos tecnológicos, debido a la poca incidencia de este tipo de herramientas en el proceso de enseñanza aprendizaje. Cabe recalcar que, el problema que se ha indagado es la poca incidencia de las herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de octavo de educación general básica, del área de Ciencias Naturales, de la Unidad Educativa “Napo”.

Considerando que la causa transcendental de este inconveniente es el escaso conocimiento de las herramientas tecnológicas por parte de los docentes y escolares; siendo uno de los aspectos principales la falta de tiempo para seguir con la preparación intelectual por parte del docente. Es así que este desconocimiento tiene como consecuencia la obtención de resultados inoportunos en la enseñanza-aprendizaje, dificultando la comprensión de los contenidos. En caso de no poner énfasis en la incorporación de estas herramientas complementarias basadas en la tecnología, la comunicación se volverá más difícil en el ámbito educativo. Por lo tanto, el problema de la presente investigación, esta expresado de manera inquisitiva, tal y como exhibe seguidamente: ¿Cómo incidirá la aplicación de las herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje del área de Ciencias Naturales en los estudiantes de octavo año de EGB, paralelo “B”, de la Unidad Educativa Napo, de la ciudad de Nueva Loja, ¿provincia de Sucumbíos?

Objetivos e hipótesis

En lo concerniente al objetivo de la indagación se plantea: Determinar la incidencia de las herramientas tecnológicas para la enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales, en los estudiantes de octavo año de EGB, paralelo “B”, de la Unidad Educativa Napo, de la ciudad de Nueva Loja, provincia de Sucumbíos; a más de ello se considera los siguientes objetivos específicos:

Identificar los niveles de aprendizaje de los educandos en las clases de Ciencias Naturales.
Determinar la periodicidad de aplicación de las herramientas tecnológicas por parte de los educadores del área de Ciencias Naturales para desarrollar las clases participativas.
Establecer la contribución de la aplicación de las herramientas tecnológica para el desarrollo académico del área de Ciencias Naturales.

Así mismo, a través de los procedimientos para la obtención de la información necesaria para la realización de la investigación de acuerdo a las metodologías a emplear, se busca evidenciar la subsiguiente hipótesis: Los recursos tecnológicos inciden en el desarrollo del aprendizaje de las ciencias naturales de los estudiantes de octavo año de EGB, paralelo “B”, de la Unidad Educativa Napo, de la ciudad de Nueva Loja, provincia de Sucumbíos. Por lo tanto, la línea de investigación del siguiente trabajo de titulación de acuerdo a lo descrito anteriormente pertenece a la Aplicación de las TIC para el proceso educativo.

Justificación

Es preciso recalcar que esta investigación se sustenta con la Teoría del Constructivismo, cuyo principal representante es Piaget (1983) citado por Arévalo, D. y Ñauta, M. (2011) en su tesis de licenciatura, donde insinúan que el educando analiza la información, conductas, actitudes o habilidades obtenidas anticipadamente para conseguir un aprendizaje significativo, que nace de su motivación y compromiso por aprender. Razón por la cual este trabajo tiene el propósito de aportar al conocimiento existente sobre la incidencia de las Tics en la enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales para ampliar los recursos, estrategias didácticas y particularidades de la comunicación que se pueden ofrecer para el perfeccionamiento, optimización y trascendencia del quehacer educativo, fomentando la colaboración entre educandos, promoviendo la iniciativa y creatividad.

En la parte práctica se argumenta esta investigación como aquella que tiene la finalidad de perfeccionar el nivel de desempeño educativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Área de Ciencias Naturales de los estudiantes de octavo grado de EGB con el uso de herramientas tecnológicas, fomentando una actitud activa de los educandos, la misma que debe acoplarse y dar respuestas a las necesidades de cambio a la sociedad. Así también, en el aspecto social, con el desarrollo de esta investigación se pretende llegar al educador con nuevas estrategias que fortalezcan los conocimientos tecnológicos para que los educandos de octavo de básica de la Unidad Educativa Napo obtengan un aprendizaje significativo, desarrollando sus habilidades y destrezas; las mismas que les permitan hacer frente a situaciones cotidianas de su vida diaria.

Revisión Literaria

Antecedentes

Para Alva (2011), en su indagación que tiene como finalidad determinar y evaluar de qué manera las TICs median como recursos eficientes en capacitaciones de estudiantes de maestría en de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Utilizando un enfoque descriptivo y correlacional, considerando la población de estudiantes de maestría de la Facultad de Educación. Se concluye que las Tics contribuyen de forma eficiente en la formación de los estudiantes de la maestría matriculados en el ciclo escolar 2009-2010 (pág. 231).

Zumba (2014) en su tesis de maestría manifiesta, que tiene como intención establecer el uso de la TIC'S como herramienta pedagógica que permita el mejoramiento de la calidad educativa en el proceso de aprendizaje en la Unidad Educativa FAE N.- 5. El enfoque metodológico es de carácter cuantitativo; tiene como población educandos y educadores de la unidad educativa, estableciendo como conclusión que:

La aplicación de las Tics contribuye con los procesos de aprendizaje y enseñanza, además de superar las desigualdades sociales que se presenten en el contexto de la educación. A la vez fomentan el pensamiento crítico de los docentes, padres de familia y docentes de la Unidad Educativa FAE, tomando en consideración el contexto en el cual se desenvuelve toda la comunidad educativa. (Zumba, 2014, pág. 70)

En el caso de los autores ya citados, Alva (2011) y Zumba (2014), ambos están de acuerdo con la aplicación de las herramientas tecnológicas para el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes, en la cual establece que todo proceso de formación debe ser desarrollado a través del uso de técnicas dinámicas que faciliten la creación de ambientes de aprendizaje altamente participativos. En ese sentido el uso de las TIC, permiten el trabajo colaborativo, interactivo y participativo.

Pérez (2015), en su trabajo de grado de licenciatura en ciencias de la educación, afirma que su trabajo tiene como finalidad determinar la incidencia del uso de las tecnologías de información y comunicación en el interaprendizaje de los educandos en el área de Ciencias Naturales. Indica que el enfoque metodológico es de tipo cualitativo y cuantitativo; tiene como población a los niños, niñas y docentes de séptimo año de Educación General Básica de la institución educativa "Nicolás Martínez". El autor concluye que:

Las Tics son herramientas que contribuyen positivamente en el área de Ciencias Naturales ya que fomentan el interaprendizaje entre el alumnado. Sin embargo, la innovación educativa que se ha intentado plasmar a través de los recursos multimedia no ha sido totalmente efectiva debido al desconocimiento del profesorado respecto a esta clase de herramientas digitales. (pág. 80)

Así también para Cabrera P. y Constante, J. (2011) quienes, en su trabajo de titulación para la licenciatura en ciencias de la educación, tienen como propósito aprovechar los recursos relacionados con la tecnología durante el proceso formativo de la asignatura de Ciencias Naturales, para propiciar un mejor aprendizaje por medio de la interacción con estudiantes del último año de Educación Básica Fiscal Mixta. El enfoque metodológico es de tipo teórico y empírico; tiene como población a maestros y alumnos de esta Institución educativa. Este autor, concluye que "existen algunas limitaciones en la entidad educativa que dificultan la aplicación de los recursos educativos multimedia, limitando la implementación de una guía didáctica, debido principalmente al uso de paradigmas tradicionales y conservadores en torno a la educación" (pág. 69).

En el caso de los autores Pérez (2015), Cabrera P. y Constante, J. (2011) hacen referencia al mejoramiento del aprendizaje interactivo del área de Ciencias Naturales por parte de los alumnos; mediante el empleo de herramientas tecnológicas las cuales facilitan el proceso de formación pues son herramientas de acontecer diario que están al alcance de los estudiantes, siendo importante la canalización de información y tiempo de uso. Al respecto, en lo referente a la experiencia de la enseñanza de la asignatura de Ciencias en el 8vo de EGB de la Unidad Educativa Napo, presenta una realidad muy coincidente con los centros educativos analizados por los autores citados, toda vez que coincide el aspecto del desconocimiento de los docentes sobre el uso y aplicación de los recursos tecnológicos.

Tecnologías aplicadas en la educación

Las tecnologías educativas se definen como aquellas herramientas y aplicaciones digitales e informáticas que pueden implementarse en el contexto de la educación con la

finalidad de llevar a cabo actividades lúdicas en distintos niveles y asignaturas. Tienen como finalidad apoyar los procesos formativos que se llevan a cabo dentro y fuera del aula, y contribuir con el desarrollo de destrezas en los estudiantes, además de contribuir con la transformación de la sociedad y cada una de las naciones del mundo entero Rivoir y Morales (2019, pág. 87).

Por su parte, Castells (2002) en su ensayo sobre el internet y la sociedad en red, señala que la tecnología ha dado lugar a que las personas puedan obtener una educación de calidad a través de la virtualidad, tanto de forma asincrónica como sincrónica. Esto se debe a que en la actualidad es posible obtener información de forma rápida y sencilla, debido a los datos que se pueden adquirir de manera rápida. Las personas son capaces de obtener información mediante el uso de distintos dispositivos tecnológicos, e incluso pueden ser parte de procesos comunicativos a través de video llamadas y videoconferencias. (Págs. 2-13)

A manera de conclusión se sostiene que los beneficios en lo referente al empleo de la tecnología son evidentes, como es el caso de la metodología de la educación que ha cambiado; puesto que el estudiante en vez de memorizar, ahora se inclina a la búsqueda de canales de interpretación y análisis de la información. Por ello, lo más importante es que el docente ponga al alcance de sus estudiantes esas nuevas herramientas y recursos, se necesita un cambio profundo primero en la forma de asumir estos nuevos retos y abrirse al cambio que la época le presenta a un docente.

Enfoque tecnológico.

Se trata de un enfoque a través del cual se obtiene información que contribuye al proceso de aprendizaje y enseñanza, para lo cual se hace uso de herramientas tecnológicas y la conectividad que fomentan la creación de conocimiento de acuerdo con los objetivos planteados en cada asignatura. Además de desarrollar y consolidar distintas destrezas y habilidades que son fundamentales tanto en docentes como estudiantes, para que permitan el aprovechamiento efectivo de los recursos actuales disponibles, como lo analiza en su tesis doctoral (Fondos, 2003, págs. 15-16). En general este enfoque consiste en proyectar la enseñanza de forma minuciosa a través de los resultados precisos y visibles, que se espera los estudiantes alcancen; sobre todo, se pone gran énfasis en los aspectos operativos y técnicos del docente para despertar un interés y desarrollar el empleo de nuevas tecnologías a la hora de desenvolverse en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Equipos tecnológicos.

Para la definición de un aspecto tan importante relacionado con los dispositivos que docentes y estudiantes cuentan cada día, con mayores avances y aplicaciones, se consideran los aportes de algunos autores que en sus propuestas resaltan este importante aspecto; así, Talavera y Marín (2015) en su artículo sobre Recursos tecnológicos e integración de las ciencias como herramienta didáctica, manifiestan que:

La incorporación de herramientas tecnológicas contribuye positivamente en los procesos de aprendizaje y enseñanza de la asignatura de Ciencias Naturales. Esto se debe a que los estudiantes pueden desarrollar actividades renovadas y científicas, gracias a la información que se puede adquirir, analizar y utilizarla en su contexto educativo, así como en otros espacios de los cuales forma parte del alumno. (pág. 340)

Por su parte, y enmarcados en el mismo tema, los autores Sunkel, G., Trucco, D. y Espejo, A. (2014), en su libro, *La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe: Una mirada multidimensional*, mencionan que:

Las herramientas tecnológicas contribuyen a que los contenidos y temas se comprendan de mejor forma, generando múltiples formas de construir el conocimiento por parte del alumnado, fomentando el desarrollo de distintas destrezas y habilidades. Cabe mencionar que los equipos tecnológicos, no son el remplazo de las actividades diarias que se realizan

de forma presencial, sino que se constituyen como herramientas de apoyo a los procesos formativos que se efectúan en el aula. (págs. 132-134)

Internet.

De la misma manera se recogen los pensamientos de los autores, Sunkel, G., Trucco, D. y Espejo, A. (2014) para explicar que el internet es una herramienta que empezó a implementarse en los procesos de aprendizaje y enseñanza durante los primeros diez años del siglo XXI, convirtiéndose en un recurso de apoyo para obtener información gracias al uso de computadores que se encuentran conectados entre sí a nivel mundial, así como a otros equipos como celulares, servidores, líneas telefónicas y routers. (pág. 13)

Por su parte el autor ya citado, Castells (2002), menciona que el origen de internet se sitúa en los años ochenta como una herramienta militar. La frase Interconnected Networks se relaciona con el conjunto de redes que se conectan entre sí y que comparten un lenguaje común con distintas normas que fomentan la funcionalidad entre los equipos conectados a la red, contribuyendo con la adquisición de datos, mediante los recursos que forman parte de los computadores con los cuales se trabaja.(pág. 2)

Finalmente, los educadores encaminan su esfuerzo y el de los educandos al desarrollo de sus habilidades y destrezas mentales que les posibilitan comprender la información, para desarrollar su creatividad y así ser entes productivos con una calidad superior de razonamiento. Es por ello que el uso de las tecnologías de información resulta apropiado, debido a que se fomenta un trabajo dinámico, interactivo, colaborativo e integral entre los docentes y el alumnado, generando experiencias significativas.

Dispositivos electrónicos.

Un aspecto fundamental del enfoque tecnológico, es el uso de dispositivos; sobre este tema el autor Feltrero (2016), menciona que las herramientas tecnológicas son computadores, tablets y teléfonos inteligentes que permiten consultar la información, procesarla, analizarla y utilizarla con distintos objetivos, que no solo se centran en lo académico, sino que también puede ser utilizada como un insumo para resolver dificultades que surgen en la cotidianidad en la sociedad contemporánea. (págs. 11-13).

Comunicación.

Según el autor Rodríguez (2010), la comunicación es un proceso de intercambio de información en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esto se debe a que a través del intercambio de ideas es posible construir un discurso y conocimientos con argumentación y comprensión de los estudiantes; contribuyendo a la generación de experiencias significativas al respecto; además de fomentar el descubrimiento de nuevos hechos que son claves en los procesos formativos que llevan a cabo los estudiantes (págs. 2-12).

Mensaje.

Un aspecto importante de la comunicación es el mensaje, al respecto la autora Rodríguez (2020), señala que las aplicaciones de mensajería son útiles ya que permiten que las personas puedan comunicarse entre sí y efectuar conversaciones de manera inmediata y segura en tiempo real. Estas aplicaciones dan cuenta de la persona que se encuentra conectada y el tiempo en que se desconectó, razón por la cual son fundamentales en los procesos de comunicación, sobre todo en el contexto de la educación (págs. 107-126)

Canal.

Otro aspecto importante del proceso comunicacional hace referencia al cómo se transmite la información y cómo se establece la comunicación, es decir, qué canal se utiliza; por eso se recoge el aporte de los autores Lay y Parra (2019), quienes en su artículo Uso de las herramientas de comunicación asincrónicas y sincrónicas en la banca privada del municipio Maracaibo (Venezuela), refieren que un canal de comunicación se establece como un mecanismo que permite transmitir información, tanto de manera sincrónica y asíncrona, posibilitando el contacto entre personas o entidades gracias al uso de distintas

aplicaciones web, plataformas digitales, correo electrónico, mensajes instantáneos, videoconferencias, páginas multimedia y blogs que se utilizan y que tienen como finalidad acortar limitaciones a nivel temporal y espacial. (págs. 1-11)

Medio.

Culmina la fase comunicacional estableciendo cuál es el mecanismo que permite llevar adelante el intercambio de la información en cualquier proceso de comunicación, el mismo que ha incidido en los cambios actuales con metodologías innovadoras en los procesos educativos, al respecto los autores Arce y Rosel (2011) en su trabajo de titulación de maestría, afirman que el intercambio de información se ha modificado debido a la continua intervención de recursos como los mensajes de texto que se pueden enviar a través de distintas plataformas multimedia, correos electrónicos, aplicaciones móviles que han dado lugar a la construcción de una comunidad virtual, que no solo comparte temas de interés personal o social, sino que inclusive puede ser utilizada como una herramienta educativa fundamental en la construcción del conocimiento y el desarrollo de habilidades a través del trabajo colaborativo entre los participantes. (págs. 34-35)

Para llevar adelante este procesos el papel que ejerce el docente es fundamental ya que es él quien pone a disposición y consideración del estudiante los medios, los canales e inclusive los dispositivos que han de ser utilizados para implementar un cruce de información efectiva y una comunicación fluida, de tal manera que todos se encuentren en contacto, Así mismo, los coloquios suelen ser regularizados por un coordinador o dinamizador, quien completamente ajusta el tema, exponiendo las preguntas, guiando, concediendo la palabra, solicitando fundamentaciones y sintetizando lo expuesto antes de cerrar el diálogo.

Instrucción.

Siendo la instrucción una actividad intrínseca del proceso educativo, se considera el aporte del autor Marino (2016) que en su artículo denominado Educación, instrucción, aprendizaje y formación sostiene que la instrucción es un proceso que forma parte de la didáctica que permite conocer algo, aunque no siempre implique que se pueda relacionar los saberes adquiridos de forma sistemática o que se los pueda aplicar o utilizar en un contexto determinado. La instrucción implica un proceso de transferencia de conocimiento entre dos personas que se puede efectuar a través de actividades como la escritura, lectura, investigación, búsqueda de información y construcción de discursos. (págs. 20-26)

Es importante resaltar que la instrucción y la educación deben concebirse como métodos que van combinados; es decir la educación como un logro de una condición de vida y la instrucción o enseñanza como posesión de las herramientas que se requieren para el empleo exacto de la autonomía de ser y aprender.

Habilidades.

Este importante aspecto que se basa en la capacidad de las personas para desarrollar destrezas, por eso se considera lo que mencionan Gil y Llinás (2020), en su libro sobre habilidades sociales la habilidad se trata de una destreza que desarrolla una persona de manera natural y que le permite llevar a cabo una actividad de manera específica, además de cumplir determinadas funciones al respecto de esta. Las habilidades dan cuenta de lo que el ser humano puede llegar a desarrollar a partir de sus capacidades físicas, emocionales y psicológicas. Se pueden desarrollar habilidades específicas que permiten realizar tareas puntuales que son necesarias en contextos complejos como los que forman parte del ámbito de la educación. (págs. 8-9)

De modo general, la educación perennemente sabe dirigirse en el espacio académico, sin embargo, las habilidades blandas son materiales que ayudarán a las personas a convivir sanamente con quienes las rodean a lo largo de todo este periodo, especialmente en lo que concierne a relaciones laborales y sociales; mientras que las

habilidades cognitivas están unidas a un conocimiento específico.

Destrezas.

Para definir en qué consiste este aspecto fundamental en el proceso educativo, es necesario conocer lo que plantea Schmidt (2006) en su artículo sobre competencias, habilidades cognitivas, destrezas prácticas y actitudes, indica que la destreza es de carácter cognitivo que permite ejecutar ciertos ejercicios mentales con eficacia. Las destrezas funcionales forman acciones mentales que el escolar debe perfeccionar mediante actividades que plantee el docente en el aula, aprendiendo los temas de las distintas áreas. (pág. 2)

Comprender es aprehender la situación, hacerla de uno mismo, no se trata de aprehenderla y comprenderla cognitiva y vivencialmente, sino que se trata de determinar diferentes elementos importantes que faciliten el aprendizaje a largo plazo como es el uso de herramientas tecnológicas que contribuyen al desarrollo de aprendizajes a través de la práctica. En consecuencia, se puede afirmar que una destreza es ávida porque jamás se acaba de desarrollar, puesto que está perennemente en constante proceso de perfeccionamiento y esto se consigue cuando se adecúa a contenidos extensos y difíciles; así como también distinguiendo el interior de las cosas, ideas y sus significados.

Competencias.

Es importante establecer la diferencia de conceptos respecto a los temas que se entrelazan cuando se habla del proceso educativo en donde el uso de la tecnología tiene un rol protagónico en ese sentido y siguiendo con el análisis de la autora Schmidt (2006), esta vez en su trabajo sobre estándares básicos de competencias en lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanas, plantea que una competencia se remite a una conducta de carácter psicológico, cognoscitivo, sensorial, socio afectivo y motor que contribuye en la realización de una tarea o cumplimiento de una función. Es por ello, que la competencia actúa como una destreza cognitiva en el contexto de la educación que permite consolidar el conocimiento, generar experiencias prácticas, contribuyendo con el proceso formativo del estudiante, y la construcción de nuevos saberes que pueden aplicarse de forma significativa en su vida cotidiana. (págs. 18- 148)

También se tiene el aporte de Arroyo (2012) que, al respecto en su libro sobre habilidades gerenciales, en un enfoque desde el punto de vista educativo sostiene que: Resulta fundamental desarrollar competencias en el contexto educativo, ya que éstas promueven hábitos, conductas, habilidades y destrezas que intervienen en los procesos formativos del alumno, contribuyendo con el desarrollo de un pensamiento crítico y el fomento de valores. De esta manera, el centro educativo debe fomentar actividades para la consolidación de tales competencias para que el estudiante logre contar con las herramientas necesarias que le permitan analizar, discutir, decidir y asumir elecciones claves en sus procesos de aprendizaje. (págs. 57-159)

Aprendizaje de las Ciencias Naturales

Al referirse al concepto de aprendizaje de modo general, y en particular sobre las Ciencias Naturales, el autor Gagné (1970) en su obra sobre las condiciones del aprendizaje señala que el aprendizaje se trata de un proceso cognitivo que tiene como finalidad implementar técnicas para desarrollar destrezas, conductas y habilidades que son fundamentales en la construcción del conocimiento en donde intervienen actividades como la observación, análisis y razonamiento. Se trata de una actividad intelectual que llevan a cabo los estudiantes y que tiene como finalidad adquirir saberes en torno al medio en el cual viven, incluyendo su vinculación con otras personas y la naturaleza. (pág. 6)

Además, el aprendizaje necesita una transformación proporcionalmente estable en lo referente a la conducta de la persona, misma que es causada por asociaciones entre estímulo y respuesta. Por último, el ser humano a través de la continua adquisición de

conocimientos ha logrado independizarse de su contexto ecológico e inclusive ha conseguido modificarlo según sus necesidades.

Desempeño escolar.

Desde el punto de vista de la posibilidad de verificación de que los objetivos propuestos en determinada asignatura se estén logrando, los autores Quintero y Vallejo (2013) en su artículo sobre el desempeño académico como una opción para la cualificación de las instituciones educativas, sostienen que el desempeño escolar se relaciona con las aptitudes del alumno para establecer una valoración respecto al conocimiento adquirido a través de sus procesos formativos. Aquel estudiante que presenta un adecuado desempeño escolar cuenta con la capacidad de obtener calificaciones efectivas en los exámenes, tareas y otras actividades que forman parte de su formación educativa, dando cuenta de los logros a nivel cognitivo que ha logrado consolidar. (pág. 5)

Asistencia.

Uno de los aspectos determinantes dentro del desempeño escolar está relacionada con la concepción de la asistencia que tiene un enfoque desde el punto de vista de la responsabilidad, motivación e interés que el estudiante y su entorno manifiesten respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje, en ese sentido Espín y Gancino (2020) en su tesis de ingeniería sobre el análisis del impacto del Bono de Desarrollo Humano en la asistencia escolar de las personas entre 5 a 17 años pertenecientes a los hogares beneficiarios del Ecuador en el año 2017, señalan que la asistencia educativa es aquella que se refleja en la participación de los estudiantes en su entorno escolar y que depende de sus propias características e interés por sus procesos formativos, además del ambiente escolar, y de otros aspectos de índole social, económico, psicológico, afectivo, y que se encuentran relacionados con la familia, el contexto y la misma sociedad que puede fomentar políticas para que la educación sea un derecho que se priorice en todos los niveles. (págs. 15-16)

Se puede afirmar entonces que estos factores son los que tienen un poder decisivo en los alumnos que poseen una tasa de asistencia elevada, debido a que logran tener un mejor desempeño, comunicación y un buen vínculo entre compañeros y educadores en la institución educativa; lo que los induce a obtener con el tiempo una vida escolar constructiva y amena.

Cumplimiento de los deberes escolares.

Un segundo factor del desempeño escolar tiene que ver con el cumplimiento de las actividades de aprendizaje vinculadas con los deberes escolares, al respecto el autor Samaniego (2020) en su guía para docentes del Ministerio de Educación señala que los deberes escolares se remiten a actividades, tareas y otras acciones cognitivas dinámicas y multidisciplinares que se llevan a cabo fuera del entorno escolar y que tienen como finalidad reforzar los saberes aprendidos en el aula, además de fomentar el trabajo y apoyo de la familia, fomentando el desarrollo de habilidades y destrezas en el alumnado que incluye el pensamiento crítico, la búsqueda de información, el análisis y la reflexión de los datos que se obtienen de distintas fuentes. (págs. 5-20)

Iniciativa y creatividad.

Indiscutiblemente, el tercer factor no menos importante es el desarrollo del pensamiento crítico del estudiante evidenciado mediante la iniciativa y creatividad, que demuestra el estudiante en todo el contexto del desempeño escolar, al respecto el autor López (2017) en su artículo sobre el concepto de competencia, un análisis de las fuentes menciona que la iniciativa y la creatividad son herramientas que contribuyen en la construcción del conocimiento, ya que le permiten al estudiante obtener información, tratarla, interpretarla y utilizarla en sus procesos de aprendizaje. Además, le permite construir nuevas opiniones respecto a lo que está abordando, contribuyendo con el cumplimiento de objetivos a nivel cognitivo, además de forjar valores que serán útiles no

solo a nivel educativo, sino que inclusive son fundamentales en su desarrollo integral y en las actividades cotidianas que lleva a cabo. (págs. 8-11)

Factores Pedagógicos.

En lo relacionado con los componentes que forman parte de una clase como estrategia de enseñanza, considerando las preferencias de los estudiantes y la experiencia del docente, los autores Castro, Paternina y Gutiérrez (2014) en su artículo sobre los factores pedagógicos relacionados con el rendimiento académico en estudiantes de cinco instituciones educativas del distrito de Santa Marta, Colombia, consideran que los factores pedagógicos se remiten a aquellos elementos que se relacionan con la efectividad con la que se pueden cumplir los procesos de enseñanza. Tales aspectos pueden vincularse al número de estudiantes con quienes debe trabajar el docente, la metodología que se aplica en el aula, los recursos didácticos, la motivación que se fomenta en clases, y el tiempo con el que se cuenta para tratar los contenidos dentro de una asignatura. (pág. 20)

En definitiva, todos los procesos pedagógicos, metodologías y medios están enfocados al aprendizaje de las personas, para que a partir de ello modifiquen su conducta. Varias veces, el interés medular no está necesariamente encaminado a los principios cognitivos de la pedagogía, pero sí a las consecuencias de su aplicación en lo referente a la conducta individual y al comportamiento de la sociedad en su conjunto.

Número de estudiantes por maestro.

Se trata de un aspecto que puede favorecer o dificultar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Por ello, la cantidad recomendable de alumnos por curso y docente no debe ser mayor a 25, ya que, si tal requisito no se cumple, los objetivos educativos que se plantean no serán fáciles de lograr. Por ello, será necesario aplicar estrategias como el trabajo en grupos o contar con un docente de apoyo que permita abordar los contenidos de la asignatura de una forma adecuada, que fomente una correcta interpretación de estos (Ministerio de Educación, 2010).

Métodos y materiales didácticos utilizados.

Existen diversos métodos y materiales en los que el docente se apoya, para llevar con éxito el proceso educativo que tiene bajo su responsabilidad según su formación y experiencia, al respecto Vargas (2017), en su artículo sobre recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje, menciona que los métodos y materiales didácticos son herramientas educativas que utiliza el docente para fomentar la construcción del conocimiento entre los estudiantes, generando una experiencia significativa al respecto, además de fomentar el desarrollo de destrezas, habilidades y competencias que son claves en la consolidación de un aprendizaje vivencial y significativo para los estudiantes, que les permita vincular la teoría con la realidad. (pág. 2)

Así mismo los métodos y materiales resultarán eficientes y propician escenarios de aprendizaje exitoso, considerando que la calidad, contenidos y actividades estén en concordancia con específicas situaciones del contexto educativo, como es el caso de los objetivos educativos que se pretenden lograr en el marco del diseño educativo preciso.

Motivación de los estudiantes.

Uno de los factores fundamentales que se requiere para lograr el interés y dedicación del estudiante está relacionado con la motivación, en ese sentido la autora Polanco (2005) en su artículo sobre la motivación de los estudiantes universitarios, señala que la motivación es un proceso que tiene como finalidad incentivar al estudiante para que pueda desarrollar una tarea y construir el conocimiento a través de ella. La motivación fomenta el interés en los estudiantes respecto a sus procesos formativos y los logros que pueden a través de los mismos. Mientras más motivado se encuentre el alumno, su compromiso será mayor en relación con su comportamiento, las tareas que lleva a cabo, así como su esfuerzo dentro y fuera del aula. (págs. 72-73)

Por lo tanto, la motivación facultará al educando perfeccionar sus habilidades y capacidades, superando a cada instante sus inconvenientes. Finalmente, un estudiante motivado obtendrá excelentes resultados y mostrará un mayor interés por continuar con su fase formativa y conseguir metas cada vez de más complejas.

Factores Psicológicos.

Al atender un factor tan transcendental como el comportamiento del educando en el contexto educativo, los factores psicológicos son los que determinan la transformación del individuo, en este contexto las autoras Morales y Pacheco (2018) en su tesis de especialización sobre los factores pedagógicos y psicológicos que inciden en los niños al realizar la transición de preescolar a primero, mencionan que los factores psicológicos se remiten a todos aquellos elementos que inciden en el comportamiento, conducta y acciones del estudiante en relación con sus procesos de aprendizaje. Su estudio permite transformar el pensamiento y modo de actuar de tal manera que contribuyan con la consolidación del conocimiento, el perfeccionamiento del pensamiento y la aplicación de lo aprendido en cada contexto del cual forma parte en su vida cotidiana. (págs. 47-48)

En consecuencia, la comprensión de esta ciencia favorecerá al educador en la identificación de algunas dificultades, problemas o trastornos de aprendizaje, debido a que tendrá conocimiento de las peculiaridades de cada uno de ellos con el fin de planificar, elegir, implementar estrategias metodológicas, pedagógicas y recursos adecuados según los requerimientos de cada estudiante.

Percepción.

La interpretación de la realidad como base para la construcción del conocimiento es un factor preponderante y se define como la percepción dentro del proceso pedagógico, por ello Bayo (1987) en su libro sobre percepción, desarrollo cognitivo y artes visuales, propone que la percepción se trata de una actividad cerebral que da sentido y forma a los estímulos particulares que la mente recibe mediante la intervención de los sentidos, y que al ser codificados son enviados al cerebro como información que debe ser interpretada y utilizada como un insumo para construir el conocimiento que se lo puede aplicar en toda clase de contextos, y que, a su vez, contribuyen con la interpretación de la realidad. (págs. 25-26)

Memoria.

Sin este mecanismo básico del proceso de aprendizaje, la memoria, que representa la capacidad del individuo de recordar cosas, experiencias y conocimientos, el estudiante no podría avanzar, al respecto los autores Quintero y Villamil (2017) en su artículo sobre el desempeño académico como una opción para la cualificación de las instituciones educativas, sostienen que la memoria es una actividad compleja, ya que es responsable de la clasificación, almacenamiento y recuperación de los datos que registra el cerebro. La memoria interviene al momento de recordar situaciones, sentimientos, sensaciones y otra clase de estímulos que la persona ha sentido y que contribuyen en su proceso de adaptación social, gracias a la capacidad de aprender y recordar lo que ya se ha aprendido. (pág. 28)

Conceptualización.

La forma como el individuo percibe e interpreta los contenidos relacionándolos con los elementos de su entorno, se la denomina conceptualización, ante lo cual Castillo y Cabral (2020) en su artículo del concepto a la conceptualización una construcción significativa, señalan que la conceptualización se establece como una representación genérica que cada persona establece en relación con un conocimiento o argumento respecto al mundo del que forma parte, y que desea representar con alguna intención. Cada persona es capaz de establecer una representación respecto a lo que conoce y manifestar a través de esta los conceptos fundamentándose en las relaciones verbales asociadas a otros conceptos” (págs. 4-6).

Así también, la conceptualización vista desde el aprendizaje es un entrenamiento mental debido a que presenta las intenciones adecuadas para entender la realidad específica y conseguir que una información concreta sea un medio para asimilar los datos de manera efectiva en un lapso corto.

METODOLOGÍA

Diseño de la investigación

El diseño de investigación del presente trabajo es no experimental; de acuerdo con Hernández (2018), no existe la posibilidad de ejercer control sobre la variable dependiente e independiente, razón por la cual el investigador se sujeta a observar y analizar los hechos. Por lo tanto, su propósito radica en captar las variables en su contexto natural u original mediante la observación de sus causas y sus efectos; para de este modo poder recolectar datos sobre sus dimensiones e indicadores.

Enfoque de la investigación

La metodología que se usa para elaborar el artículo científico es el enfoque cuantitativo, mismo que faculta analizar los datos obtenidos de los estudiantes que permiten conocer las causas y efectos del problema. De acuerdo con Hernández (2018), se diferencia por el empleo de las ciencias exactas que comprende la estadística y la seguridad del instrumento que se utilice en la investigación., Por lo tanto, pronostica y vigila los escenarios que se estudian de modo externo y objetivo. Así mismo, considera a la objetividad como único medio para conseguir el conocimiento y considera que la calidad de la información es posible traducirla a números.

Nivel de investigación

El presente trabajo presenta un nivel explicativo y de acuerdo con Gallardo (2017), se encarga de especificar la población, situación o fenómeno en el que se focaliza la investigación; centrándose en la interpretación del entorno donde se sitúa el problema para dar a conocer los motivos y relacionarlos con sus efectos. Así mismo este nivel le faculta ofrecer un análisis minucioso con respecto al problema de investigación. Es por ello que se emplea para conocer los factores que se consideraron para saber cómo incidirá la aplicación de las herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje del área de Ciencias Naturales en los estudiantes.

Tipo de investigación

El tipo de investigación que se emplea es de campo, puesto que permite conseguir los datos de la realidad y estudiarlos tal y como se presentan, sin manipular las variables; considerando a más de ello que posee un esquema no experimental. Según Gallardo (2017) el empleo del tipo de investigación descriptiva se afirma en la recolección de la información obtenida directamente de la realidad donde acontece la problemática.

Con respecto a esta enunciación, los datos se recolectan directamente de la Unidad Educativa Napo en el año Lectivo 2021-2022 con el fin de tener una perspectiva despejada y real sobre la incidencia de la aplicación de las herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje del área de Ciencias Naturales en los estudiantes.

Técnica

En lo referente a la técnica, se ha estimado la encuesta. Según Hernández (2018) es una técnica empleada para recoger los datos de una población o muestra. Por lo tanto, se utiliza en la presente investigación con el fin de conseguir los datos que facultan al investigador conocer las causas y efectos del problema; la misma que es elaborada en la escala tipo Likert, con 5 opciones, totalmente de acuerdo, en desacuerdo, me es indiferente, de acuerdo, totalmente de acuerdo. Constituida con 36 preguntas. La información se recolectó de forma virtual por medio de herramientas tecnológicas, acorde a las medidas de bioseguridad. Principalmente se utilizó el aplicativo de encuestas Google Drive.

Población

Según Hernández (2018), la población es el número característico de sujetos de estudio, al que se debe aplicar los instrumentos de recolección de información, para de esa manera obtener los datos necesarios para la investigación.

Universo

Según Gallardo (2017) el universo es el conjunto de personas que forman la esfera de estudio de la investigación. Se ha determinado como universo a los estudiantes que pertenecen a octavo año paralelo “B” de Educación General Básica de la Unidad Educativa Napo, de la ciudad de Nueva Loja, provincia de Sucumbíos, con un total de 34 personas.

Muestra

El presente trabajo de investigación se efectuará con el universo de estudiantes de octavo año de EGB, paralelo “B”, de la Unidad Educativa Napo, de la ciudad de Nueva Loja, provincia de Sucumbíos. Por tanto, no se calcula ninguna muestra. La población destinada para el trabajo investigativo es de 34 estudiantes de octavo año de educación general básica.

Tabla 1: *Población*

Población	Número	Porcentaje
Estudiantes	34	100%
Total	34	

Nota: número de estudiantes del octavo de EGB, paralelo B de la Unidad Educativa Napo, elaborado por Ana Caraguay

Muestra

Según Heinemann (2019) una muestra probabilística es aquella que se centra en el análisis de grupos específicos de una población estadística, utilizando la selección aleatoria simple. Considerando que su requisito principal consiste en que todas las personas de la población estudiada cuenten con las mismas oportunidades de selección.

El muestreo aleatorio simple es un método de selección de la muestra sacada de la población, de tal manera que cada una de las muestras tenga la misma posibilidad de ser elegidas. Por lo tanto, el tipo de población que tenemos es finito y el tipo de muestreo que se aplicara es el muestreo aleatorio simple.

Procedimiento

Para la recolección de datos de cada uno de los estudiantes de la Unidad Educativa Napo, se efectuó una encuesta en línea en Google Drive en base a los indicadores de la indagación, considerando la escala de Likert. Posteriormente se procedió a dar las respectivas indicaciones a los estudiantes en cuanto al contenido de la encuesta.

Por medio del WhatsApp se procedió a enviar el link de las encuestas en Google Drive a los 34 estudiantes, mismo que fue resuelto en base a las directrices establecidas en la inducción dada de este modo los datos conseguidos de los estudiantes encuestados, se empleará el Paquete Estadístico SPSS versión 26, para el área de Ciencias Naturales; mismo que permitirá a ordenar y resolver la información eficazmente.

Presentación y discusión de resultados

Resultados obtenidos de la Investigación

Para la presentación de los datos, recaudados de la encuesta aplicada a 34 estudiantes de octavo año de educación general básica de la Unidad Educativa Napo, se consideró una escala de tipo Likert, con valores que van desde: 1. Muy en desacuerdo hasta el valor más alto 5. Muy de acuerdo.

Encuesta aplicada a los estudiantes

Como la tesis trata sobre el uso de la tecnología para la enseñanza de ciencias naturales, se seleccionó las preguntas que estaban mas relacionadas con la tecnología y su uso; que incluso evidenciaron el grado de aceptación o la percepción que los estudiantes tuvieron

sobre la tecnología usada en la materia y entonces en base a estos antecedentes mencionados se escogieron **8 preguntas** de entre las **36 preguntas** que constaban en el cuestionario de la entrevista que se realizó a los estudiantes de octavo año de educación general básica de la Unidad Educativa Napo; considerando que la variable hacía referencia al uso de la tecnología para la enseñanza de ciencias naturales.

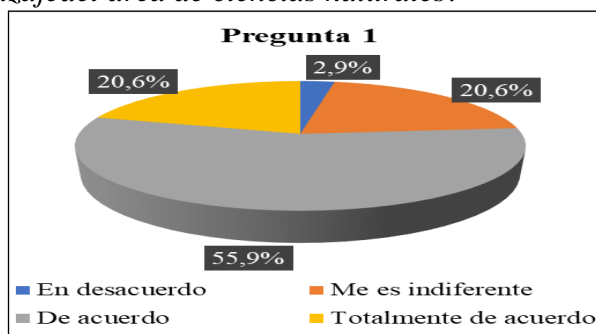
Tabla 2: *¿Cree usted que el uso de las herramientas tecnológicas está fomentando en el aprendizaje del área de ciencias naturales?*

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
En desacuerdo	1	2,9%
Me es indiferente	7	20,6%
De acuerdo	19	55,9%
Totalmente de acuerdo	7	20,6%
Total	34	100,0%

Nota: En esta pregunta la escala de Likert tiene 4 elementos que define el nivel de acuerdo respecto a la interrogante planteada, elaborado por Ana Caraguay

El resultado refleja con claridad las preferencias de los niños por el uso de las herramientas tecnológicas en la asignatura de Ciencias Naturales porque las consideran entretenidas y de fácil uso, sobre todo están acostumbrados al uso de dispositivos

Figura 1: *¿Cree usted que el uso de las herramientas tecnológicas está fomentando en el aprendizaje del área de ciencias naturales?*



Nota: Encuesta realizada a estudiantes de la Unidad Educativa Napo, elaborado por Ana Caraguay

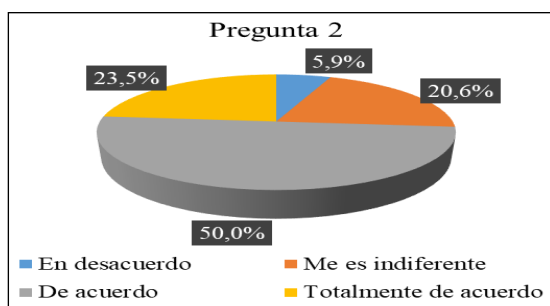
Análisis: En la figura anterior que el 76,5% de los encuestados informan que están de acuerdo y totalmente de acuerdo en que las herramientas tecnológicas fomentan el aprendizaje de las ciencias naturales, por lo cual al menos tres de cada cuatro estudiantes apoyan la tecnología en la educación.

Tabla 3: *¿Considera que los recursos tecnológicos le están ayudando en el aprendizaje significativo del área de ciencias naturales?*

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
En desacuerdo D	2	5,9%
Me es indiferente	7	20,6%
De acuerdo	17	50,0%
Totalmente de acuerdo	8	23,5%
Total	34	100,0%

Nota: Encuesta realizada a estudiantes de la Unidad Educativa Napo, elaborado por: Ana Caraguay

Figura 2: *¿Considera que los recursos tecnológicos le están ayudando en el aprendizaje significativo del área de ciencias naturales?*



Nota: Encuesta realizada a estudiantes de la Unidad Educativa Napo, elaborado por Ana Caraguay

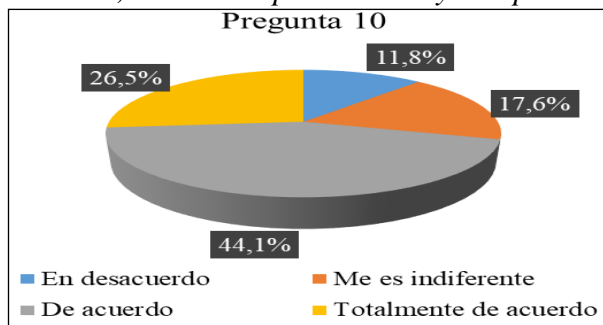
Análisis: En base a los resultados obtenidos se destaca que el 73,5% de los participantes declaran estar de acuerdo y totalmente de acuerdo que los recursos tecnológicos apoyan al aprendizaje significativo de los estudiantes, por lo cual en al menos dos de cada tres estudiantes apoyan que se destinen mayores recursos hacia la tecnología para fortalecer su aprendizaje.

Tabla 4: ¿Es conveniente que los recursos tecnológicos se encuentren favoreciendo la educación social, educación para el ocio y tiempo libre?

	Frecuencia	Porcentaje
En desacuerdo	4	11,8%
Me es indiferente	6	17,6%
De acuerdo	15	44,1%
Totalmente de acuerdo	9	26,5%
Total	34	100,0%

Nota: Encuesta realizada a estudiantes de la Unidad Educativa Napo, elaborado por: Ana Caraguay.

Figura 3: ¿Es conveniente que los recursos tecnológicos se encuentren favoreciendo la educación social, educación para el ocio y tiempo libre?



Nota: Encuesta realizada a estudiantes de la Unidad Educativa Napo, elaborado por Ana Caraguay

Análisis: En la figura anterior es posible visualizar que el 70,6% informan estar de acuerdo y totalmente de acuerdo en que los recursos tecnológicos favorecen hacia la educación social y el tiempo libre, de tal manera que en base a estas cifras se entiende que al menos siete de cada diez estudiantes concuerdan en que disponen de tiempo para realizar otras actividades al utilizar tecnológicas en su aprendizaje, de hecho la tendencia generalizada de los niños y jóvenes es el uso de dispositivos tecnológicos con o sin conectividad para actividades de ocio como juegos o las redes sociales.

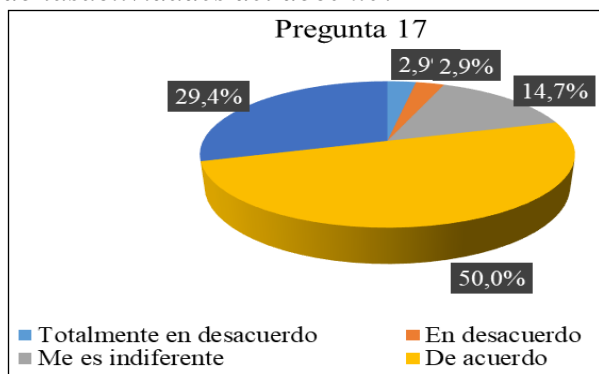
Tabla 5: ¿Considera que los recursos tecnológicos son valiosos porque se encuentran apoyando las actividades del docente?

	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	1	2,9%
En desacuerdo	1	2,9%
Me es indiferente	5	14,7%

De acuerdo	17	50,0%
Totalmente de acuerdo	10	29,4%
Total	34	100,0%

Nota: Encuesta realizada a estudiantes de la Unidad Educativa Napo, elaborado por Ana Caraguay

Figura 4: ¿Considera que los recursos tecnológicos son valiosos porque se encuentran apoyando las actividades del docente?



Nota: Encuesta realizada a estudiantes de la Unidad Educativa Napo, elaborado por Ana Caraguay

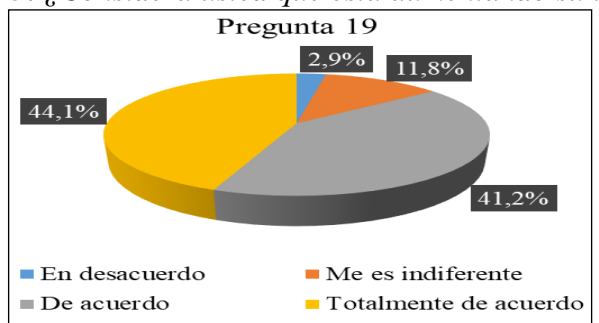
Análisis: Tal como se observa en la figura anterior se destaca que el 70,4% de los encuestados destacan que los recursos tecnológicos apoyan las actividades del docente, por lo cual, se tiene que al menos siete de cada diez estudiantes coinciden en que sus profesores pueden mejorar su calidad de enseñanza si utilizan con mayor frecuencia las herramientas tecnológicas, lamentablemente no existe la cultura o incluso el interés por gran parte de docentes, para incursionar en la aplicación y uso de la tecnología como alternativas para el apoyo de su trabajo.

Tabla 6: ¿Considera usted que está aumentando su interés por asistir a clases?

	Frecuencia	Porcentaje
En desacuerdo	1	2,9%
Me es indiferente	4	11,8%
De acuerdo	14	41,2%
Totalmente de acuerdo	15	44,1%
Total	34	100,0%

Nota: Encuesta realizada a estudiantes de la Unidad Educativa Napo, elaborado por: Ana Caraguay

Figura 5: ¿Considera usted que está aumentando su interés por asistir a clases?



Nota: Encuesta realizada a estudiantes de la Unidad Educativa Napo, elaborado por: Ana Caraguay

Análisis: En base a la figura anterior se destaca que el 85,3% informa que está de acuerdo y totalmente de acuerdo en que su interés aumenta al asistir a clases cuando se utilizan recursos tecnológicos. Como se puede apreciar si la tecnología forma parte de la vida cotidiana de los niños, es por eso por lo que se explica la respuesta positiva a la

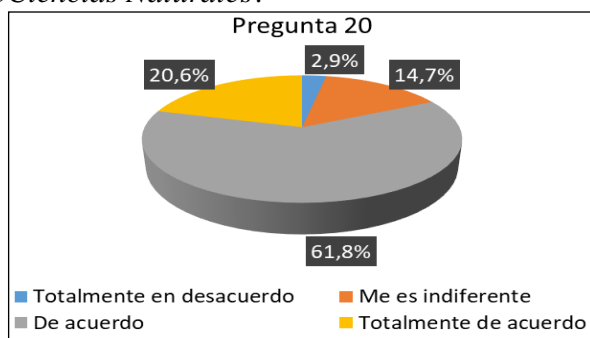
pregunta, en términos generales es una demanda que realizan al docente para que éste utilice a la tecnología como medio dentro del aula.

Tabla 7: ¿Está consciente usted de la importancia que está logrando paulatinamente el área de Ciencias Naturales?

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
En desacuerdo	1	2,9%
Me es indiferente	5	14,7%
De acuerdo	21	61,8%
Totalmente de acuerdo	7	20,6%
Total	34	100,0%

Nota: Encuesta realizada a estudiantes de la Unidad Educativa Napo, elaborado por: Ana Caraguay

Figura 6: ¿Está consciente usted de la importancia que está logrando paulatinamente el área de Ciencias Naturales?



Nota: Encuesta realizada a estudiantes de la Unidad Educativa Napo, elaborado por: Ana Caraguay

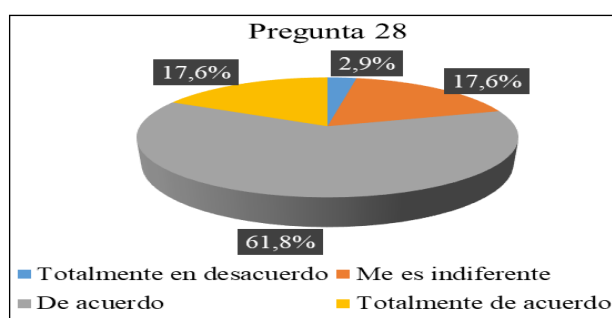
Análisis: En la tabla y figura anterior se observa que el 82,4% menciona que siempre y casi siempre los estudiantes les otorgan una mayor importancia en el aprendizaje de las ciencias naturales, La respuesta corresponde a que el estudiante se siente a gusto cuando le hacen trabajar con softwares especializados, donde pueden interactuar, están familiarizados y por eso paulatinamente va generando interés y por ende sienten que avanzan en la asignatura.

Tabla 8: ¿Considera que el uso de las TICs le permitirá ir mejorando su rendimiento académico?

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Totalmente en desacuerdo	1	2,9%
Me es indiferente	6	17,6%
De acuerdo	21	61,8%
Totalmente de acuerdo	6	17,6%
Total	34	100,0%

Nota: Encuesta realizada a estudiantes de la Unidad Educativa Napo, elaborado por Ana Caraguay

Figura 7: ¿Considera que el uso de las TICs le permitirá ir mejorando su rendimiento académico?



Nota: Encuesta realizada a estudiantes de la Unidad Educativa Napo, elaborado por Ana Caraguay

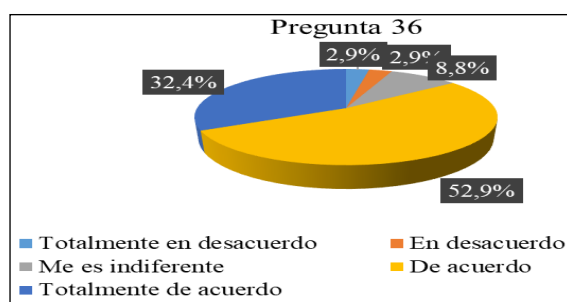
Análisis: En la tabla y figura anterior es posible visualizar que el 79,4% se encuentra de acuerdo y totalmente de acuerdo en que el uso de las TICs (Tecnologías de Información y Comunicación) permite mejorar el rendimiento académico. Esta respuesta se explica porque al usar juegos o actividades en una plataforma, al culminar el estudiante accede a los resultados del juego, cuestionario o cualquier elemento participativo, entonces siente su progreso o no en forma más rápida y ese acceso lo percibe como una mejora en su rendimiento académico.

Tabla 9: ¿Cree que es necesario realizar actividades en el aula utilizando lo aprendido y así solucionar problemas de su vida cotidiana?

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Totalmente en desacuerdo	1	2,9%
En desacuerdo	1	2,9%
Me es indiferente	3	8,8%
De acuerdo	18	52,9%
Totalmente de acuerdo	11	32,4%
Total	34	100,0%

Nota: Encuesta realizada a estudiantes de la Unidad Educativa Napo, elaborado por Ana Caraguay

Figura 8: ¿Cree que es necesario realizar actividades en el aula utilizando lo aprendido y así solucionar problemas de su vida cotidiana?



Nota: Encuesta realizada a estudiantes de la Unidad Educativa Napo, elaborado por Ana Caraguay

Análisis: En relación con las cifras de la figura anterior, se tiene que el 85,3% de los encuestados considera estar de acuerdo y totalmente de acuerdo en que se deben desarrollar actividades en las aulas de clases aplicando lo que se ha aprendido. La tecnología permite a través del uso de software poner a disposición del estudiante actividades que acentúan los contenidos entregados en el aula de clases y eso activa el interés su interés por los temas tratados.

Pruebas estadísticas aplicadas

La fase de recopilación de información de los estudiantes de octavo de EGB de la Unidad Educativa Napo se realizó de manera virtual, empleando una encuesta elaborada en el programa de Microsoft forms que comprende 36 preguntas, utilizando la siguiente escala de valoración de Likert, la cual faculta demostrar los sucesos de manera cualitativa y cuantitativa.

Tabla 10: Escala de medición de Likert

<i>Cualitativa</i>	<i>Muy de acuerdo</i>	<i>En desacuerdo</i>	<i>Ni en acuerdo ni desacuerdo</i>	<i>De acuerdo</i>	<i>Muy de acuerdo</i>
	<i>MD</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>MB</i>	<i>EX</i>
Cuantitativa	1	2	3	4	5

Nota: La indagación ejecutada es de tipo no experimental, como se expone preliminarmente en la inventiva; para el oportuno análisis de la información se trabaja con

el software IBM SPSS Statistics 26 para establecer el análisis de confiabilidad, factorial, prueba de normalidad y de hipótesis, elaborado por Ana Caraguay

Análisis de fiabilidad y análisis factorial en base a la encuesta aplicada a estudiantes.

Se conoce para el desarrollo del presente trabajo se han aplicado 34 casos válidos que corresponden al 100,0% del total de la muestra de estudio, tal como se describe en la tabla siguiente:

Tabla 11: Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válidos	34	100
	Excluidos ^a	0	0
	Total	34	100

Nota: Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento, elaborado por Ana Caraguay

Para establecer la fiabilidad de los datos recopilados es preponderante aplicar el Alfa de Cronbach, cuyo resultado obtenido se observa en la tabla siguiente:

Tabla 12: Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,950	9

Elaborado por: Ana Caraguay

Considerando la tabla anterior, se tiene que esta muestra un Alfa de Cronbach de 0,950 puntos, lo cual tiende a reflejar una confiabilidad alta en lo referente a la recopilación de datos, razón por la cual tiende a generarse una mayor confianza en los resultados obtenidos.

Tabla 13: Rangos de confiabilidad en el Alfa de Cronbach

Rango	Confiabilidad
0.53 a menos	Confiabilidad nula
0.54 a 0.59	Confiabilidad baja
0.60 a 0.65	Confiable
0.66 a 0.71	Muy confiable
0.72 a 0.99	Excelente confiabilidad
1.00	Confiabilidad perfecta

Nota: basado en el video cómo calcular alfa de Cronbach en Excel 2019

<https://www.youtube.com/watch?v=dcNJ5ZhVJJM>, elaborado por Ana Caraguay

Se ha elaborado una tabla en la que se refleja claramente el Alfa de Cronbach si se elimina un elemento para cada uno de los ítems del instrumento de estudio, así como también la extracción comunalidad y la media de cada interrogante como se observa a continuación:

Tabla 14: Análisis de fiabilidad y análisis factorial de las dimensiones

		Media	Extracción comunalidad	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
Enfoque tecnológico	Pregunta 1	3,941	0,820	0,949
	Pregunta 2	3,912	0,894	0,948
	Pregunta 3	3,676	0,743	0,947
	Pregunta 4	4,000	0,713	0,949
	Pregunta 5	4,294	0,663	0,949
	Pregunta 6	4,029	0,842	0,951
	Pregunta 7	3,076	0,690	0,948
	Pregunta 8	3,912	0,752	0,950
	Pregunta 9	4,088	0,773	0,949

Nota: Cálculo del Alpha de Cronbach elaborado para la fiabilidad y análisis factorial, por Ana Caraguay

En la tabla anterior se observa que el valor promedio mínimo es de 3,176 en la pregunta 25 mientras que el valor promedio máximo es de 4,294 en la pregunta 5 de la

encuesta, lo que demuestra que las alternativas que más prevalecen son me es indiferente, de acuerdo y totalmente de acuerdo.

La extracción de comunalidad por su parte se visualiza el puntaje más alto con 0,930 en la pregunta 36, siendo la que se influencia determina en las interrogantes de la encuesta, Por su parte el Alfa de Cronbach se refleja un mayor puntaje en la pregunta 6 con 0,951 puntos, por lo que si se elimina esta interrogante se llega inclusive a incrementar los niveles de confiabilidad de los datos que se han recopilado.

Validación de Experta sobre la aplicabilidad de la encuesta.

Dando cumplimiento con el requisito de validación por expertos para la aplicabilidad de la encuesta, se obtuvo el resultado favorable concedido por la magister Hallo Vargas Joconda Paulina con CI: 1500604564, profesora de inglés de la Unidad Educativa Napo, la misma que certifica que el instrumento de recolección de datos esta apto para su aplicación con fecha 20 de mayo del 2022.

Pruebas de normalidad.

Al realizar la prueba de normalidad se permite determinar y considerar si los datos con los que se han trabajado pertenecen a una distribución normal, para lo cual es sumamente importante determinar la Hipótesis Nula (Ho) y la Hipótesis Alternativa (Ha), como se enuncian a continuación:

Ho = Los datos de la encuesta aplicada a la población presentan una distribución normal.

Ha = Los datos de la encuesta aplicada a la población no presentan una distribución normal.

El nivel de significancia que se utiliza es del 0,05 (5,0%), razón por la cual el nivel de confianza corresponde a un noventa y cinco por ciento (95%) de los datos; considerando si el número de encuestados es inferior o mayor a 50; puesto que de ello dependerá exclusivamente si se aplica la prueba de Kolmogorov o la prueba de Shapiro Wilk.

Tabla 15: Pruebas de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
VI: _TECNOLOGIA	0,422	21	0,000
VD: _APRENDIZAJE	0,664	7	0,001

Nota: Se aplica la prueba de normalidad a las dos variables, independiente y dependiente, elaborado por Ana Caraguay

Tras observar los datos y dado que la muestra es menor a 50 se tendrá en cuenta la prueba de Shapiro Wilk, así mismo se observa que las variables no siguen una distribución normal ya que p-valor o significancia es menor a 0.05; a partir de ello se empleará la prueba de Rho de Spearman para medir la correlación de variables.

Coefficiente de correlación de Rho o de Spearman

Al realizar las correlaciones se ha aplicado el coeficiente de correlación de Rho o de Spearman con el propósito de comparar tanto la variable dependiente como la variable independiente, tomando en cuenta y considerando un valor de significancia bilateral.

Tabla 16: Coeficiente de correlación de Spearman - Prueba de hipótesis

		Tecnología	Aprendizaje
Rho de Spearman	Tecnología	Coeficiente de correlación	1,000
		sig. (bilateral)	-
		N	34
	Aprendizaje	Coeficiente de correlación	0,800
		sig. (bilateral)	0,000
		N	34

Nota: prueba de hipótesis aplicada a las variables independiente y dependiente por Ana Caraguay

En la tabla anterior se observa que se tiene una correlación muy alta positiva de

0,80 puntos lo que se evidencia que existe una relación directamente proporcional muy alta entre el uso de la tecnología y el aprendizaje de las Ciencias Naturales, considerando además que su valor de $p = 0,000$ siendo inferior a 0,05 por lo cual se determina una relación entre las variables de estudio identificadas.

Tabla 17: *Tabla cruzada: Tecnologías aplicadas en la educación * Aprendizaje de las CCNN*

		VI_ Tecnologías aplicadas en la educación					
vD_ Aprendizaje de las CCNN		Totalmente en	En	Me es	De acuerdo	Totalmente	Total
		desacuerdo o Insuficiente	desacuerdo Regular	indiferente Bueno	o Muy bueno	de acuerdo o Excelente	
Totalmente en desacuerdo	Recuento	0	0	0	0	0	0
	% del N de la tabla	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Insuficiente	Recuento	0	0	0	0	0	0
	% del N de la tabla	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
En desacuerdo Regular	Recuento	0	0	6	3	0	9
	% del N de la tabla	0,0%	0,0%	17,6%	8,8%	0,0%	26,5%
Me es indiferente Bueno	Recuento	0	0	0	18	3	21
	% del N de la tabla	0,0%	0,0%	0,0%	52,9%	8,8%	61,8%
De acuerdo Muy bueno	Recuento	0	0	0	0	4	4
	% del N de la tabla	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	11,8%	11,8%
Totalmente de acuerdo Excelente	Recuento	0	0	6	21	7	34
	% del N de la tabla	0,0%	0,0%	17,6%	61,8%	20,6%	100,0%

Elaborado por: Ana Caraguay

En la tabla 17, se menciona que se encuestó a 34 escolares, los mismos que brindaron cierta información que fue de gran ayuda para el desarrollo del cruce de tablas. Lo cual exterioriza la relación existente entre las variables de estudio. Siendo muy buena con el 61,8 %; lo que corresponde a los valores más altos.

Prueba estadística de Chi cuadrado

Para efectuar la comprobación de la hipótesis que es el conjunto de procesos estadísticos que permiten analizar y decidir si los resultados de una investigación son el producto de efectos eventuales o reales; es esencial efectuar el cálculo de la Hipótesis Nula (H_0) e Hipótesis Alternativa (H_a), señalándolas de la siguiente manera:

Hipótesis Nula (H_0): Las tecnologías de la educación no inciden en el desarrollo del aprendizaje de las ciencias naturales de los estudiantes de octavo año de EGB, paralelo "B", de la Unidad Educativa Napo, de la ciudad de Nueva Loja, provincia de Sucumbíos.

Hipótesis Alternativa (H_a): Las tecnologías de la educación inciden en el desarrollo del aprendizaje de las ciencias naturales de los estudiantes de octavo año de EGB, paralelo "B", de la Unidad Educativa Napo, de la ciudad de Nueva Loja, provincia de Sucumbíos.

Se ha considerado además elaborar una tabla de contingencia o cruzada en la que se realiza la comparación de la variable dependiente e independiente para cada una de las alternativas señaladas, cuyos porcentajes y cifras se observan a continuación en la siguiente tabla:

Tabla 18: *Tabla cruzada VI_ Tecnologías aplicadas en la educación*

		VI_ Tecnologías aplicadas en la educación				Total
		Totalmente en desacuerdo Insuficiente	En desacuerdo Regular	Me es indiferente Bueno	De acuerdo Muy bueno	Total de acuerdo Excelente

VD_ Aprendizaje de las CCNN	Totalmente en desacuerdo	Recuento	0	0	0	0	0	0
		% del N de la tabla	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Insuficiente	Recuento	0	0	0	0	0	0
	En desacuerdo Regular	% del N de la tabla	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Me es indiferente	Recuento	0	0	6	3	0	9
		% del N de la tabla	0,0%	0,0%	17,6%	8,8%	0,0%	26,5%
	Bueno	Recuento	0	0	0	18	3	21
	De acuerdo	% del N de la tabla	0,0%	0,0%	0,0%	52,9%	8,8%	61,8%
	Muy bueno	Recuento	0	0	0	0	4	4
	Totalmente de acuerdo Excelente	% del N de la tabla	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	11,8%	11,8%
Total	Recuento	0	0	6	21	7	34	
	% del N de la tabla	0,0%	0,0%	17,6%	61,8%	20,6%	100,0%	

Elaborado por: Ana Caraguay

Como estadígrafo de prueba se ha decidido aplicar el Chi Cuadrado tomando en cuenta un nivel de significancia de 0,05 puntos, cuyos resultados se observan en la tabla siguiente:

Tabla 19: Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl.	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	36,776 ^a	4	0,000
Razón verosimilitudes	34,497	4	0,000
Asociación línea por línea	21,359	1	0,000
N de casos válidos	34		

a. 7 casillas (77,8%) tiene una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es de 0,71

Nota: El nivel de significancia estadística es del 5%, elaborado por Ana Caraguay

En la tabla anterior del Chi Cuadrado, se observa que el valor $p = 0,000$ es inferior a 0,05 por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, es decir, las tecnologías de la educación inciden en el desarrollo del aprendizaje de las ciencias naturales de los estudiantes de octavo año de EGB, paralelo "B", de la Unidad Educativa Napo, de la ciudad de Nueva Loja, provincia de Sucumbíos.

Discusión de resultados

El trabajo de titulación se realizó con un grupo formado por 34 estudiantes de Octavo año de EGB, paralelo "B", de la Unidad Educativa Napo, de la ciudad de Nueva Loja, provincia de Sucumbíos, de los cuales se consiguió la información a través de una encuesta en línea, a la misma que se le aplicó una escala de valoración de Likert. Considerando la P1 y 2 la cual establece que las herramientas tecnológicas si fomentan el aprendizaje en el área de las Ciencias Naturales con un 76,5%; así como también el 73,5% indican que estos ayudan para que los estudiantes alcancen un aprendizaje significativo, siendo esto un factor fundamental para forjar nuevos líderes tal y como lo indica Pérez (2005) al señalar dentro de su investigación que para contribuir en el desarrollo del país el sistema educativo se debe apoyar en un conjunto de recursos, procesos, herramientas informáticas y comunicativas aplicadas a las actividades del sistema educativo en sus numerosos contornos y niveles.

Por lo tanto, desde el punto de vista de los encuestados el 76,6 % en relación con la P10, discurren en que de alguna manera los recursos tecnológicos favorecen la educación social y el tiempo libre, ya que de acuerdo con Cabrera (2011) esto se debe porque son herramientas de acontecer diario que están al alcance de los estudiantes, siendo importante

la canalización de información y tiempo de uso facilitando el proceso y por ende mayor disponibilidad de periodo para la realización de otras actividades extracurriculares. De esta manera el 70,4% de los estudiantes, coinciden en la P17, que sus profesores pueden mejorar su calidad de enseñanza si utilizan con mayor frecuencia las herramientas tecnológicas, debido a que el 85,3% en la P19, piensan que ha aumentado su interés para asistir en las clases, lo cual se le podría atribuir al uso de este tipo de herramientas, precisamente porque según Polanco (2005) el docente debe emplear diversos mecanismos que conlleven a la motivación de sus aprendices, de tal manera que despierte el interés y así permitir un mayor compromiso por parte de los estudiantes en cuanto a presentar más dedicación y atención al desarrollo sus tareas.

En tal sentido, el 79,4% de los estudiantes pretenden que ante el uso de las TICs su rendimiento académico ha mejorado tal y como se muestra en la P.28, resultados que son afianzados ante los señalamientos de Castro et al, (2014) cuando expresan que todos los procesos pedagógicos, metodologías y medios están enfocados al aprendizaje de las personas, para que a partir de ello modifiquen su conducta, generando consecuencias de su aplicación en lo referente a la conducta individual y al comportamiento de la sociedad en su conjunto, reflejándose en el rendimiento académico, el cual Quintero y Vallejo (2013) indican que se adquiere a lo largo de una trayectoria escolar, obteniendo calificaciones positivas en los exámenes que se rinden en la materia cursada. Por consiguiente, el 85,3% de los estudiantes expresaron la importancia de realizar actividades en el aula, que les permita aplicar lo aprendido en la resolución de problemas de la vida cotidiana en el que Castillo y Cabral (2020) consideran que este tipo de actividades sirven como un entrenamiento mental debido a que presenta las intenciones adecuadas para entender la realidad específica y conseguir que una información concreta sea un medio para asimilar los datos de manera efectiva, porque el estudiante realiza una representación de lo que sabe y en ella manifiesta los conceptos desde el punto de vista de las relaciones verbales con otros conceptos.

Ante cada una de las conjeturas expresadas anteriormente se puede indicar que presentan una alta confiabilidad al exhibir un Alfa de Cronbach de 0,950 puntos lo que resulta que cada uno de los datos obtenidos genera mayor confianza en cada una de las dimensiones consideradas. A igual que la existencia de una correlación altamente positiva por presentar un valor de 0,80 y una relación directamente proporcional entre las variables (aprendizaje y tecnología) por obtener un valor de $p=0,000$. Como resultante, se aprueba la hipótesis alternativa que se refiere en que las tecnologías de la educación inciden en el desarrollo del aprendizaje de las Ciencias Naturales de los estudiantes de Octavo año de EGB, paralelo "B", de la Unidad Educativa Napo, de la ciudad de Nueva Loja, provincia de Sucumbíos; afirmando los señalamientos de Vargas (2017) quien indica en su investigación, luego de analizar las estrategias educativas y el uso de la tecnologías en el proceso de aprendizaje, que es preponderante desarrollar competencias y habilidades tanto en los docentes como en los estudiantes con los que se permita fortalecer la formación académica, siendo necesario además efectuar aperturas hacia el pensamiento crítico sobre diversos temas de actualidad de tal manera que con ello se incentive hacia la investigación y búsqueda de nuevas fuentes de información adicionales.

Tabla 20: Resumen de los procesos estadísticos

Encuestas	Coefficiente de confiabilidad	Prueba de normalidad	Herra-mientas estadísticas	Coefficiente de correlación	Chi cuadrado
34	0,950	La distribución de datos no es normal	Spearman	0,800	0,000

Nota: elaborado por Ana Caraguay

Se puede ver en la tabla 20 el coeficiente de confiabilidad del cuestionario es de

0,950 lo que significa que todas las preguntas tienen un aporte significativo en la investigación. La prueba de normalidad dio un p valor = 0.000, lo cual se interpreta como que la distribución no tiende a ser normal. La prueba de correlación de Spearman, dio un $R = 0.800$ lo que significa que existe una relación del 80% entre las variables; considerando que su valor de significancia es de 0,000 monto que es inferior a 0,05 (5% de error permitido); por lo cual se determina que la relación entre las variables analizadas en el estudio es buena, Así también se obtuvo una significancia de 0,000 en la prueba de Chi cuadrado, resultando ser inferior del valor 0,05, permitiendo el rechazo de la H_0 para aprobar la H_a .

Estructura de la propuesta

Datos informativos

Institución: Universidad de Otavalo

Departamento: Centro de Posgrado

Programa: Maestría en Educación

Provincia: Sucumbíos

Ciudad: Lago Agrio

Lugar: Unidad Educativa Napo

Duración de la propuesta: Dos meses

Fecha de ejecución: del 19 de septiembre del año 2022 hasta el 30 de noviembre del año 2022.

Beneficiarios: 34 estudiantes

Responsable: Ing. Ana Caraguay

Introducción a la propuesta

En este trabajo de titulación se trata sobre la incidencia de las herramientas tecnológicas para la enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales, en los estudiantes de octavo año de EGB que con el debido acompañamiento del docente se mejorara el aprendizaje. En el presente trabajo de investigación como tercer objetivo se planeó establecer la contribución de la aplicación de las herramientas tecnológicas para el desarrollo académico del área de Ciencias Naturales la Unidad Educativa Napo. Los resultados a adquirir en la investigación son de completa responsabilidad de la creadora, con lo cual, se contribuirá a la aprobación de la hipótesis alternativa planeada, a través de la aplicación del coeficiente de correlación de Rho o de Spearman. Para ello, se elaborará un diagnóstico del contexto educativo de los estudiantes a nivel académico y tecnológico a la vez.

Propuesta planteada

En el ciberespacio se encuentran un sin número de herramientas y recursos tecnológicos que pueden ser utilizados para la aplicación en la enseñanza de las Ciencias Naturales, muchas son pagadas, pero también existen como software libre (no pagado) y es posible el acceso por parte de los estudiantes de la unidad educativa Napo. Por lo tanto, se plantea la propuesta de la aplicación de las siguientes herramientas: Padlet, una plataforma digital que permite crear murales colaborativos, ofreciendo la posibilidad de construir espacios donde se pueden presentar recursos multimedia, ya sea videos, audio, fotos o documentos. Google Heart, es una aplicación que no solo permite el acceso a mapas, sino que tiene contenidos interactivos sobre los planetas, la geografía y permite interactuar de forma gratuita. La enciclopedia Picture Insect con el tema de zoología y National Geographic Kids, que permite al niño incursionar en temas muy amplios, permite interactividad, le permite descubrir la ciencia, en fin. Se debe tener en cuenta que el docente puede investigar y descubrir por cuenta propia y según su grado de interés las múltiples herramientas que le serán de utilidad para la enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales en los estudiantes de octavo de Educación General Básica. Alternativa que será

puntualizada en los siguientes términos, que se mencionan a continuación.

Alcance de la propuesta

El alcance que presenta la propuesta es con el fin de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje del área de Ciencias Naturales a los estudiantes de octavo de básica, apoyándose en las herramientas tecnológicas para la construcción de un óptimo ambiente de aprendizaje, mismo que incluye los escenarios tradicionales. Por lo tanto, el empleo del Padlet, Google Heart, Picture Insect y National Geographic Kids, herramientas tecnológicas para la enseñanza aprendizaje es uno de los ejes fundamentales de esta propuesta, enfocada al fortalecimiento de la educación e innovación adecuada de la calidad educativa.

Antecedentes

Uno de los retos más importantes a lo largo de toda esta trayectoria es la enseñanza aprendizaje del Área de Ciencias Naturales de carácter práctico y artístico, cuya primordial fuente de acompañamiento recae en la retroalimentación perseverante a los procesos de creación y retroalimentación dado por el entorno natural de presencialidad física en el aula. La incorporación de las herramientas tecnológicas es de vital importancia para posibilitar el seguimiento de los procesos de aprendizaje de los escolares, así como para impulsar el proceso de enseñanza aprendizaje mediante el área virtual al compartir procesos visuales y con ello fomentar la clase como si fuera presencial, comentando todos los trabajos de los escolares.

En otras palabras, el uso de herramientas tecnológicas, como es el caso de Padlet, Google Heart, Picture Insect y National Geographic Kids, que son plataformas digitales en línea multifuncionales y con diversidad de temas referentes a la asignatura que, permite a los docentes y estudiantes anunciar, recolectar y compartir datos y contenidos multimedia ya sea individual o colectivamente, posibilitando al mismo tiempo la modificación simultáneamente uno o más murales entre diferentes educandos.

Objetivos

Objetivo General.

Aplicar Padlet, Google Heart, Picture Insect y National Geographic Kids como herramientas digitales educativa para perfeccionar el aprendizaje significativo de Ciencias Naturales en los estudiantes de Octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Napo.

Objetivos Específicos.

Examinar los equipos tecnológicos educativos que pueden aplicarse en el contexto educativo.

Seleccionar las herramientas digitales pedagógicas de acuerdo con el contexto educativo.

Implementar las herramientas digitales didácticas seleccionadas para el aprendizaje significativo de los escolares.

Propuesta del Plan de Enseñanza de Ciencias Naturales mediante el uso del Padlet como herramienta tecnológica

La actual propuesta se encamina al uso de Padlet, Google Heart, Picture Insect, Hudsonalpha icell y National Geographic Kids, como herramientas tecnológicas para la enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales en los estudiantes de octavo año y de ese modo perfeccionen sus habilidades y destrezas para que pueda desenvolverse no solo en el ámbito académico, sino que también en su diario vivir.

Diagnóstico de la situación actual.

Las herramientas tecnológicas han permitido perfeccionar el nivel pedagógico de las sociedades, aprobando un camino concreto a varios campos de la enseñanza, consiguiendo efectos positivos de gran relevancia, pero siempre reflexionando sobre la capacidad de compartir y recoger los datos de las personas, puesto que la información

extensa, heterogénea y de diferente índole científica. En definitiva, al incorporar las herramientas tecnológicas a la educación se abren nuevas oportunidades al conocimiento, creando nuevos sectores por indagar, incurriendo directamente en los escolares e impulsando un trascendente interés. Finalmente, la ventaja principal de estas herramientas tecnológicas puede romper las barreras espaciotemporales que han intervenido ejerciendo cierta influencia sobre las acciones pedagógicas en los sistemas pedagógicos habituales.

Normativa vigente.

La enseñanza y la invención no son un adoctrinamiento, por el contrario, facilitan la búsqueda de soluciones ante cualquier tema que establezca una reflexión, motivo por el cual es preciso adiestrar individuos que solucionen dificultades, sean reflexivos para actuar de manera congruente ante los avances determinados.

En este argumento es transcendental considerar el marco legal vigente en lo referente al uso de las herramientas tecnológicas aplicadas a la educación, que dentro del Ministerio de Educación se ha emitido el siguiente acuerdo, y para ello, se lo compartirá textualmente a continuación: Según el Ministerio de Educación (2011), el numeral 8 del artículo 347 de este cuerpo preceptivo, rotula que es compromiso del Estado añadir las tecnologías de la información y comunicación al proceso educativo y facilitar el vínculo de la enseñanza con las acciones productoras o sociales. En este sentido, sobre la parte legal se destaca que las normativas establecidas por el Ministerio de Educación aún es una tarea por cumplir; pero es preciso dar a estas tecnologías mayor importancia en la concreción de la integración curricular en la práctica de los procesos formativos.

Capacitación docente.

En este sentido en el proceso de formación de los docentes con respecto a la utilización de las de las TIC se deben considerar variables como la habilidad en la comunicación a través de medios electrónicos y el dominio de herramientas tecnológicas. Para ello también es aconsejable considerar dos etapas fundamentales: la sensibilización y la capacitación tecnológica de los profesores. Sin embargo, un número pequeño utiliza la comunicación síncrona, que es la más empleada por los escolares. En definitiva, la modernización es un deber necesario de los docentes en el caso del uso de las herramientas tecnológicas, misma que comprende una extensa complejidad de competencias académicas tanto para la aplicación de los currículos y programas educativos especializados en esta temática.

Recursos.

Tecnológicos: Equipo informático, audiovisual y de comunicación de red.

Humanos: escolares, educadores de la institución educativa.

Material de oficina y didáctico: hojas de papel bond, esferográficos, cuadernos.

Financieros

Recursos tecnológicos: \$ 1500

Humanos: \$ 30 sueldo (capacitador - 3 visitas en 2 meses) y \$ 100 viáticosal mes.

Material de oficina y didáctico: \$ 100,00

Total: \$1700

Hay que resaltar que aquí se registra el costo de elaboración de la propuesta, más no el costo de la implementación de la propuesta al colegio.

Estrategias.

Dentro de la propuesta se incluyen un conjunto de propuestas que tienen como finalidad contribuir con los procesos de aprendizaje de las Ciencias Naturales, las cuales se las describe en la tabla que se presenta a continuación.

Tabla 21: *Estrategias de la propuesta*

Estrategia	Ejecución	Evaluación
Formativa	Se realizará un taller con los estudiantes para dar	Rúbrica de evaluación de los

Estrategia	Ejecución	Evaluación
	a conocer el uso de la tecnología y las distintas aplicaciones que pueden utilizarse en las Ciencias Naturales.	conocimientos adquiridos en el taller.
Aprendizaje reflexivo	Se realizará una actividad planificada en el aula mediante al apoyo de Padlet, Google Heart, Picture Insect y National Geographic Kids para abordar uno de los contenidos abordados en las Ciencias Naturales, (según el tema será usada la aplicación adecuada).	Rúbrica de autovaloración cualitativa con los estudiantes respecto al trabajo realizado en el aula.
Aprendizaje colaborativo	Los estudiantes en equipos de 5 integrantes trabajarán de forma colaborativa en la presentación de un tema seleccionado de la asignatura de Ciencias Naturales.	Se procederá con una evaluación efectuada de forma digital a través de Entre las herramientas tecnológicas para la enseñanza del área de Ciencias Naturales tenemos Padlet, Google Heart, Picture Insect y National Geographic Kids respecto a lo realizado por los estudiantes. (todas las herramientas poseen diferentes formar para evaluar las actividades)
Aprendizaje significativo	Se pedirá a los estudiantes que realicen actividades en su hogar mediante Padlet, Google Heart, Picture Insect y National Geographic Kids a través de las cuales puedan vincular los conocimientos adquiridos en Ciencias Naturales con su propia realidad.	Rúbrica de evaluación acerca del trabajo realizado por cada estudiante.
Proyecto integrador digital	Se pedirá a los estudiantes que desarrollen un proyecto final, personal e integrador en torno a un tema seleccionado por el docente de Ciencias Naturales.	Rúbrica sumativa cualitativa y cuantitativa donde se analicen logros, destrezas digitales y cognitivas del estudiante, incluyendo su imaginación y creatividad.

Nota: resumen de la propuesta realizada para el uso de las herramientas tecnológicas en el aula, elaborado por Ana Caraguay

Cronograma.

En la primera semana se hará crear los correos en Google a los estudiantes; en la segunda semana se les enseña a crear usuarios en las diferentes aplicaciones (Padlet, Google Heart, Picture Insec y National Geographic Kids) y a continuación se procederá a explicarles la función de cada uno de los componentes del mismo; en la tercera semana se les explica cómo empezarán a interactuar entre ellos mismos, como por ejemplo diseñando un Hola mundo, el mismo que consiste en chats personales y grupales que son medios de interacción para conocerse e interactuar entre estudiantes y docentes; en la cuarta semana se empezará dando a conocer las diferentes herramientas que puedan interactuar con el Padlet; en la quinta semana se expone una unidad y en las 3 últimas semanas se da la presentación y la explicación de la materia mediante exposiciones grupales e individuales.

Evaluación de la propuesta.

La actual propuesta para alcanzar su objetivo diseñado debe estar metódicamente estimada a través del monitoreo oportuno. Estas estimaciones proyectarán resultados cuantitativos, los mismos que en los informes oportunos indicarán escalas de valoración cualitativas por medio de instrumentos adecuados para la recolección de información.

CONCLUSIONES

El proceso de enseñanza aprendizaje es un enorme reto para los educadores que tienen gran incidencia en los escolares, haciendo de esto una tarea cotidiana y humanista. Es por ello que en el presente trabajo de indagación se pudo determinar la existencia de una alta incidencia de las herramientas tecnológicas para la enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales, al reflejar una correlación muy alta positiva de 0,80

puntos, evidenciando una relación directamente proporcional con un valor de $p = 0,000$ siendo inferior a 0,05, lo cual indica que si consta una relación entre las variables y la influencia de una de ellas sobre la otra.

En relación con la identificación de los niveles de aprendizaje de los educandos en las clases de Ciencias Naturales, se puede señalar la existencia de un porcentaje alto de estudiantes que consideran que las herramientas tecnológicas contribuyen al desarrollo de un nivel adecuado para el logro de un aprendizaje significativo, porque además de proporcionar conocimiento también les favorece en la educación social ya que pueden disponer de tiempo para realizar otras actividades.

En referencia a determinar la periodicidad de aplicación de las herramientas tecnológicas por parte de los educadores del área de Ciencias Naturales para desarrollar las clases participativas, se aprecia que el uso de estas herramientas por lo docentes se emplea dentro de las clases de esta asignatura, sin embargo, cabe resaltar que estas herramientas no son empleadas frecuentemente porque no son consideradas como sustanciales para el proceso de enseñanza aprendizaje.

En cuanto a la contribución de la aplicación de las herramientas tecnológica para el desarrollo académico del área de Ciencias Naturales de acuerdo a las investigaciones analizadas en este estudio, se aprecia que al emplear equipos tecnológicos ayuda a viabilizar el grado de entendimiento de los temas, además de suministrar a los estudiantes un punto de vista renovado en lo referente a la actividad científica, particularmente como materiales de adquisición y procesamiento de la información, resultando un instrumento muy valioso para el alcance de aprendizajes significativos porque el aprendiz puede desplegarse de una forma eficiente en distintas situaciones de la vida cotidiana.

RECOMENDACIONES

Emplear y ejecutar consecutivamente los recursos tecnológicos en el proceso pedagógico con la finalidad de promover el desenvolvimiento de destrezas y habilidades en cada estudiante y sea capaz de instaurar excelentes ámbitos de aprendizaje interactivo de acuerdo con la realidad en la que se encuentre.

Emplear herramientas tecnológicas como una estrategia básica a alcanzar los aprendizajes requeridos en el estudiante y así mismo, los docentes deben poseer habilidades requeridas en lo referente a las herramientas tecnológicas para que puedan transmitir sus conocimientos e incentivar didácticamente al estudiante.

Incentivar a los educadores a un constante uso y aprovechamiento del Internet y redes sociales, con el propósito de que interactúen científicamente con los escolares y por consiguiente adquieran saberes y habilidades que conlleve a la maniobra libre para una eficaz aplicación de recursos tecnológicos.

Proponer el empleo de tácticas tecnológicas a la comunidad docente a través de áreas colaborativas, como es el caso de la aplicación del Padlet, Google Heart, Picture Insec y National Geographic Kids, con el fin de incentivar la interacción entre los docentes y estudiantes para de ese modo mejorar el rendimiento académico a través del incremento del nivel intelectual y el desenvolvimiento social de los estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

- Achaval, M. (26 de marzo de 2015). Desnutrición y Rendimiento Escolar: dos factores más relacionados de lo que pensamos. Recuperado el 13 de febrero de 2022, de United Explanations: <https://www.unitedexplanations.org/2015/03/26/desnutricion-y-rendimiento-escolar/>
- Achura, P. (2020). La importancia de la conceptualización en un proceso creativo. Recuperado el 2 de febrero de 2022, de Cinternal: <https://www.internal.cl/proceso-de-conceptualizacion-e-ideas/#:~:text=Un%20proceso%20de%20conceptualizaci%C3%B3n%20consiste,orientar%20el%20lineamiento%20de%20dise%C3%B1o.>
- Arce, A. y Rosél, C. (2011). Las Tecnologías de información y comunicación como instrumentos eficaces en la capacitación de maestristas de educación con mención en docencia en el nivel superior de la Univesidad Nacional Mayor de San Marcos, Sede central, Lima. . Obtenido de Repositorio Universidad Nacional Mayor de San Marcos sede central Lima: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/1688/Alva_ar.pdf?sequence=1
- Arévalo, D. y. (2011). Estado Actual de las destrezas lectoras en el cuarto año de Educación Básica de acuerdo a la Teoría Piagetana. Obtenido de Repositorio Universidad de Cuenca - Ecuador: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/2197/1/tps700.pdf>
- Arroyo Tovar, Ruth. (2012). Habilidades Gerenciales Desarrollo de Destrezas, competencias y actitud. 1^{ra}. edición. Ecoe Ediciones, Bogotá.
- Bayo, J. (1987). Percepción, desarrollo cognitivo y artes visuales. Barcelona, España: Anthropol. Recuperado el 15 de febrero de 2022, de https://books.google.com.ec/books?id=HVCzVCuTUKC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Bermudez, G. (01 de 09 de 2022). Los orígenes de la Biología como ciencia. El impacto de las teorías de evolución y las problemáticas asociadas a su enseñanza y aprendizaje. Recuperado el 15 de febrero de 2022, de Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias: <https://revistas.uca.es/index.php/eureka/%20>
- Briceño, G. (2021). Importancia de la percepción en el aprendizaje: concepto, etapas, tipos y componentes. Recuperado el 13 de 02 de 2022, de Servicio Sociales: <https://www.aucal.edu/blog/servicios-sociales-comunidad/importancia-de-la-percepcion-en-el-aprendizaje-concepto-etapas-tipos-y-componentes/#:~:text=La%20percepci%C3%B3n%20es%20de%20vital,proceso%20cognitivo%20que%20permite%20aprender>
- Campaña, L., Castro, M., Guerrero, L., y Hernández, A. (2018). Utilización de software libre (Dr. Geo y Kig) y su incidencia en el aprendizaje significativo de geometría. Recuperado el 05 de 02 de 2022, de Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo: <https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/03/software-libre-geometria.html>
- Cardona, R. (2018). Introducción a la psicología II. Recuperado el 12 de 02 de 2022 de: [HYPERLINK "https://psicologia.unc.edu.ar/wp-content/uploads/2021/12/AT-CAPITULO-2"](https://psicologia.unc.edu.ar/wp-content/uploads/2021/12/AT-CAPITULO-2)
[https://psicologia.unc.edu.ar/wp-content/uploads/2021/12/AT-CAPITULO-2 .pdf](https://psicologia.unc.edu.ar/wp-content/uploads/2021/12/AT-CAPITULO-2.pdf)
- Castell, M. (2002). Internet y la Sociedad Red. Obtenido de Documento sin título, Tecnología educación, Fácilulos en línea, Universidad Autónoma de México: http://fcaenlinea.unam.mx/anexos/1141/1141_u5_act1.pdf
- Constante, J. y. (2011). Recursos tecnológicos para el aprendizaje de Ciencias Naturales del 7mo General Básico. Universidad Estatal de Milagro. Obtenido de Repositorio Universidad Estatal de Milagro: <https://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/1320/3/RECURSOS%20TECNOLOGICOS%20PARA%20EL%20APRENDIZAJE%20%20DE%20CIENCIAS%20NATURALES%20DEL%207MO%20A%C3%91O%20GENERAL%20%20B%C3%81SICO.pdf>
- Cárdenas, M. (2014). Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC'S) un instrumento para la investigación. Recuperado el 4 de 02 de 2022 de: [HYPERLINK "http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-81462014000200001"](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-81462014000200001)
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-81462014000200001
- Cardona, R. (2018). Introducción a la psicología II. Recuperado el 12 de 02 de 2022 de: [HYPERLINK "https://psicologia.unc.edu.ar/wp-content/uploads/2021/12/AT-CAPITULO-2"](https://psicologia.unc.edu.ar/wp-content/uploads/2021/12/AT-CAPITULO-2)
[https://psicologia.unc.edu.ar/wp-content/uploads/2021/12/AT-CAPITULO-2 .pdf](https://psicologia.unc.edu.ar/wp-content/uploads/2021/12/AT-CAPITULO-2.pdf)
- Castells, M. (2002). Internet y la Sociedad Red. Tecnología Educación, 2-13. Recuperado de:

- HYPERLINK "http://fcaenlinea.unam.mx/anexos/1141/1141_u5_act1.pdf" \h
http://fcaenlinea.unam.mx/anexos/1141/1141_u5_act1.pdf
- Castillo, A. y Cabral, L. (2020). Del concepto a la conceptualización una construcción significativa. Dialnet UNIR, 14(3). Obtenido de HYPERLINK
["https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7803856"](https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7803856)
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7803856>
- Castro, S., Paternina, A. y Gutiérrez, M. (2014). Factores pedagógicos relacionados con el rendimiento académico en estudiantes de cinco instituciones educativas del. Revista Intercontinental de Psicología y Educación, 20.
- Castro, S., Paternina, A. y Gutiérrez, M. (2014). Factores pedagógicos relacionados con el rendimiento académico. pág. 169. Recuperado el 13 de 2022 de: HYPERLINK
["https://www.redalyc.org/pdf/802/80231541009"](https://www.redalyc.org/pdf/802/80231541009) <https://www.redalyc.org/pdf/802/80231541009> .
- Cortés, M.; Alfaro, A., Martínez, V. y Veloso, B. (2019). Desarrollo cerebral y aprendizaje en adolescentes: Importancia de la actividad física. Recuperado el 13 de 02 de 2022 de: HYPERLINK
["https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872019000100130"](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872019000100130)
https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872019000100130
- Educación, M. (2010). Número de niños y niñas por aula. Obtenido de HYPERLINK
["https://educacion.gob.ec/generales/"](https://educacion.gob.ec/generales/) <https://educacion.gob.ec/generales/>
- Espín, A. y Gancino, E. (2020). Análisis del impacto del Bono de Desarrollo Humano en la asistencia escolar de las personas entre 5 a 17 años pertenecientes a los hogares beneficiarios del Ecuador en el año 2017. Universidad Central del Ecuador. Obtenido de HYPERLINK
["http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/21177/1/T-UCE-0005-%20CEC-302"](http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/21177/1/T-UCE-0005-%20CEC-302)
[http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/21177/1/T-UCE-0005-CEC-302 .pdf](http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/21177/1/T-UCE-0005-CEC-302.pdf)
- Fandos, M. (2003). Formación basada en las Tecnologías de la. Universitat Rovira I Virgili. Recuperado de https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8909/Etesis_1.pdf \h
[/www.tdx.c a HYPERLINK "http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8909/Etesis_1.pdf"](http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8909/Etesis_1.pdf) \h
[t/bitstream/handle/10803/8909/Etesis_1.pdf](http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8909/Etesis_1.pdf)
- Feltrero, R. (2016). Tecnología y educación: impacto en la elección de universidad. Recuperado el 4 de enero de 2022, de Revista Internacional de Tecnología, Ciencia y Sociedad:
https://node1.123dok.com/dt02pdf/123dok_es/003/129/3129032.pdf.pdf?X-Amz-Content-Sha256=UNSIGNED-PAYLOAD&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=7PKKQ3DUV8RG19BL%2F20221206%2F%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20221206T020227Z&X-Amz-SignedHeaders=h
- Fondos, M. (2003). Formación basada en las Tecnologías de la información y comunicación: Análisis didáctico del proceso de enseñanza-aprendizajes . Obtenido de Repositorio de Universitat Rovira I Virgili:
 Departamento de Pedagogía:
https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8909/Etesis_1.pdf
- Fuentes, R. (2001). Aprendizaje y memoria. Recuperado el 13 de 02 de 2022 de:
https://www.academia.edu/8857704/Aprendizaje_y_memoria
- Gagné, R. (1970). Las condiciones del aprendizaje. Recuperado de:
http://www.robertexto.com/archivo19/aprendiz_gagne.htm#:~:text=La%20idea%20de%20Gagn%C3%A9%20de,importante%20para%20entender%20el%20metaaprendizaje.
- Gil, S., y Llinás, A. (2020). Grandes herramientas para pequeños guerreros-Habilidades Sociales. Barcelona: Flamboyant.
- Gallardo, E. (2017). Metodología de la Investigación: manual autoformativo interactivo. Universidad Continental.
- Gortázar, L. (2020). Cómo y por qué es importante la motivación estudiantil. Recuperado el 13 de 02 de 2020 de: <https://www.aulaplaneta.com/2020/07/06/en-familia/como-y-porque-es-importante-la-motivacion-estudiantil>
- Heinemann, K. (2019). Introducción a la metodología de la investigación empírica. Paidotribo.
- Hernández, R. (2018). Metodología de la Investigación: Las Rutas Cuantitativas, Cualitativas y Mixta. McGraw-Hill Interamericana.
- Latorre, M. (2015). Capacidades, destrezas y procesos mentales. Recuperado el 13 de 02 de 2022 de:
<https://marinolatorre.umch.edu.pe/wp-content/uploads/2015/09/25.-Capacidades-destrezas-pro.pdf>

- Lay, N., Márceles, V. y Parra, M. (2019). Uso de las herramientas de comunicación asincrónicas y sincrónicas en la banca privada. *Espacios*, 40(4), 1-11. Obtenido de <https://www.revistaespacios.com/a19v40n04/a19v40n04p11.pdf>
- López, R. (2017). *Estrategias de enseñanza creativa: investigaciones sobre la creatividad en el aula*. Bogotá: Universidad de La Salle.
- López, E. (2016). En torno al concepto de competencia. Recuperado el 13 de 02 de 2022 de: <https://www.redalyc.org/pdf/567/56745576016.pdf>
- Marino, A. (2016). *Educación, Instrucción, aprendizaje y formación*. Lima. Recuperado el 14 de 02 de 2022 de: <https://marinolatorre.umch.edu.pe/wp-content/uploads/2015/09/Educacion-Instruccion-aprendizaje-formacion.pdf>
- Matheus, H. (2019). *Uso de las herramientas comunicativas en los entornos virtuales de aprendizaje*. Ciespal.
- Ministerio de Educación. (2010). *Número de niños y niñas por aula*. Recuperado el 13 de 02 de 2022 de: <https://educacion.gob.ec/generales/>
- Morales, P. y Pacheco, M. (2018). *Factores pedagógicos y psicológicos que inciden en los niños y niñas al realizar la transición de preescolar a primero*. Bogotá.
- Moreno, F. (2015). *Función pedagógica de los recursos materiales*. Recuperado el 13 de 02 de 2022 de: <https://www.redalyc.org/pdf/5257/525752885002.pdf>
- Pérez, J. (2015 de noviembre de 2015). *El uso de las TIC's y su incidencia en el interaprendizaje en el área de las ciencias naturales de los estudiantes del Séptimo grado de Educación General Básica de la Escuela "Nicolás Martínez" de la parroquia San Bartolomé de Pinillo del cantón Ambato*, de. Obtenido de Repositorio de la Universidad Técnica de Ambato: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/13881/1/Tesis.Final.Javier.Perez%20.pdf>
- Pérez, M. (2005). *Nuevas tecnologías y educación*. *Cuadernos de Psicopedagogía*, 5(9). Obtenido de http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-10492005000100007
- Polanco, A. (2005). *La motivación en los estudiantes universitarios*. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*. Recuperado el 15 de febrero 2022 de <https://www.redalyc.org/pdf/447/44750219.pdf>
- Quintero, M. y Vallejo, G. (2013). *El desempeño académico*. Obtenido de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4756664>
- Reice. (2003). *El rendimiento académico*. Reice
- Rivera, J. (2004). *Aprendizaje significativo*. Recuperado el 13 de 02 de 2022 de: http://online.aliat.edu.mx/adistancia/dinamica/lecturas/El_aprendizaje_significativo.pdf
- Rivoir, A. y. (noviembre de 2019). *Tecnologías digitales, Miradas críticas de la apropiación en América Latina*. Obtenido de Repositorio CLACSO: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20191128031455/Tecnologias-digitales.pdf>
- Rodríguez, D. (2020). *Más allá de la mensajería instantánea: WhatsApp como una herramienta de mediación y apoyo en la enseñanza de la Bibliotecología*. *Información Cultura y Sociedad* (42), 107-126. Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/2630/263062301012/html/index.html>
- Rodríguez-Hoyos, Carlos (2010). *Una mirada didáctica a las herramientas de comunicación de las plataformas de educación virtual*. *DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, Núm. 18, p. 1-12. Obtenido de <https://raco.cat/index.php/DIM/article/view/306304>.
- Rueda, R. (2018). *Políticas educativas de TIC en Colombia: entre la inclusión digital y formas de resistencia-transformación social*. Obtenido de Scielo: <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/PYS/article/view/7370/6007>
- Samaniego, J. (2020). *Apoyo de las familias al rendimiento académico de hijas e hijos*. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/10/Guia-Apoyo->

- de-las-familias-al-%20aprendizaje.pdf" <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/10/Guia-Apoyo-de-las-familias-al-aprendizaje.pdf>
- Schmidt, M. (2006). Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas. Ministerio de Educación Nacional. Recuperado el 3 de febrero de 2022 de [HYPERLINK "https://edumedia-depot.gei.de/bitstream/handle/11163/1921/788071114_2006_A.pdf?sequence=6"](https://edumedia-depot.gei.de/bitstream/handle/11163/1921/788071114_2006_A.pdf?sequence=6) untitled (gei.de)
- Schmidt, S. (2006). Competencias, habilidades cognitivas, destrezas prácticas y actitudes. Recuperado 3 de febrero de 2022 de [HYPERLINK "https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/54821960/definicion-comphabdestrezas-libre.pdf?1508967577=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DCOMPETENCIAS_HABILIDADES_COGNITIVAS_DEST.pdf&Expires=1670782512&Signature=gKoqqcX6aqbk2yHLTV3kuY5S3iHC1eRxtWp~Y4rJIOmnq~nwEY6iRPOE-eqlhTbY5Q~1rGATRYZJF2bMZZOwFAxF3W1msXB1mP1-9CNqfckNrknRA3BpXGDwWVH4gDgI7U-2gfy55nnKeL-QBcCi~vyx3Tdx~zvZihLdaRMqh~AbGmGqLG31VhqBJIUCtNcDj~y02FNvQSfaGHEYFGmoFTGr-4I~2JEYcXyjMSh3rVxxWvos1jIQtdyKxvVC0jqEIOICsOC8Q3IoA3gv1k~XAQoQoM9WWb~DTChqcyPgLw6rn7qLkoHKPx6trwd-B4ITsQ2jAjjpYEzw-lhMT6gwA__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA"](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/54821960/definicion-comphabdestrezas-libre.pdf?1508967577=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DCOMPETENCIAS_HABILIDADES_COGNITIVAS_DEST.pdf&Expires=1670782512&Signature=gKoqqcX6aqbk2yHLTV3kuY5S3iHC1eRxtWp~Y4rJIOmnq~nwEY6iRPOE-eqlhTbY5Q~1rGATRYZJF2bMZZOwFAxF3W1msXB1mP1-9CNqfckNrknRA3BpXGDwWVH4gDgI7U-2gfy55nnKeL-QBcCi~vyx3Tdx~zvZihLdaRMqh~AbGmGqLG31VhqBJIUCtNcDj~y02FNvQSfaGHEYFGmoFTGr-4I~2JEYcXyjMSh3rVxxWvos1jIQtdyKxvVC0jqEIOICsOC8Q3IoA3gv1k~XAQoQoM9WWb~DTChqcyPgLw6rn7qLkoHKPx6trwd-B4ITsQ2jAjjpYEzw-lhMT6gwA__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA) definicion-comphabdestrezas-libre.pdf (d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net)
- Sunkel, G., Trucco, D. y Espejo, A. (2013). La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe. Una mirada multidimensional. Obtenido de CEPAL: Obtenido de: [HYPERLINK "https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/21681/S2013023_es.pdf"](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/21681/S2013023_es.pdf) https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/21681/S2013023_es.pdf
- Sunkel, G. T. (2014). La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Lanitan y el Caribe: Una mirada multidimensional. (CEPAL, Ed.) Santiago, Naciones Unidas. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36739/1/S20131120_es.pdf
- Taber, K. (2009). Progressing Science Education: Constructing the Scientific Research Programme into the Contingent Nature of Learning Science. Springer Science and Business Media.
- Talavera, R. y. (2015). Recursos tecnológicos e integración de las ciencias como herramienta didáctica. Revista de Ciencias Sociales (Ve), XXI(2), 337-346. Recuperado el 4 de enero de 2022, de Repositorio de la Revista de Ciewncias Sociales, Maracaibo Venezuela : <https://www.redalyc.org/pdf/280/28041012011.pdf>
- Universo, E. (2016). Tecnología y educación. Tecnología y educación. Obtenido de <https://www.eluniverso.com/opinion/2016/10/16/nota/5855839/tecnologia-educacion/>
- Vargas, G. (2017). Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje. Recuperado el 28 de 01 de 2021 de: [HYPERLINK "http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762017000100011"](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762017000100011) http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762017000100011
- Vega, R. y Zambrano, A. (2018). La memoria. Circunvalación del Hipocampo, 16(1). Obtenido de [https://HYPERLINK "http://www.hipocampo.org/memoria.asp"](http://www.hipocampo.org/memoria.asp) \h /www.hipocampo.or g [HYPERLINK "http://www.hipocampo.org/memoria.asp"](http://www.hipocampo.org/memoria.asp) \h /memoria.asp
- Villalonga, C. (2015). Si perdemos un sentido, ¿potenciamos los demás? Recuperado el 13 de 02 de 2022 de: <https://www.lavanguardia.com/vida/20151031/54437573272/sentidos-cerebro.html>
- Vinueza, S. y Simbaña, V. (2017). Impacto de las Tic en la Educación Superior en el Ecuador. Ecuador. Recuperado el 28 de 01 de 2022 de: <https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/530>
- Zumba, D. (2014). El uso de las TIC`s y la calidad educativa en el proceso de aprendizaje en la Unidad Educativa FAE n.- 5 de la ciudad de Latacunga. Obtenido de Repositorio de la Universidad Técnica de Ambato: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/7372/1/FCHE-MGEDS-1098.pdf>