



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIA HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA
MODALIDAD PRESENCIAL

**Informe final del Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de
Licenciado en Ciencias de la Educación. Mención: Educación Básica**

TEMA:

“EL USO DE LA PLATAFORMA ZOOM EN EL APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES, EN LOS ESTUDIANTES DEL OCTAVO GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, PARALELO "A", DE LA UNIDAD EDUCATIVA "LA INMACULADA" DE LA CIUDAD DE AMBATO, EN EL PRIMER QUIMESTRE DEL AÑO LECTIVO 2020-2021.”

AUTOR: Navarrete Benavides Alex Gustavo

TUTOR: Dr. Patricio Miranda Ramos, M. Sc

AMBATO - ECUADOR

2021

APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN O TITULACIÓN

CERTIFICA:

Yo, Dr. Darwin Patricio Miranda Ramos, M. Sc en mi calidad de Tutor del trabajo de Graduación o Titulación sobre el tema:

“EL USO DE LA PLATAFORMA ZOOM EN EL APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES, EN LOS ESTUDIANTES DEL OCTAVO GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, PARALELO "A", DE LA UNIDAD EDUCATIVA "LA INMACULADA" DE LA CIUDAD DE AMBATO, EN EL PRIMER QUIMESTRE DEL AÑO LECTIVO 2020-2021.” desarrollado por el estudiante Alex Gustavo Navarrete Benavides, considero que dicho Informe Investigativo, reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentario, por lo que autorizo la presentación del mismo ante el Organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por parte de la Comisión calificadora designada por el H. Consejo Directivo.

Dr. Patricio Miranda Ramos, M. Sc
TUTOR

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Dejo en constancia de que el presente informe es el resultado de la investigación del autor, con el tema: EL USO DE LA PLATAFORMA ZOOM EN EL APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES, EN LOS ESTUDIANTES DEL OCTAVO GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, PARALELO "A", DE LA UNIDAD EDUCATIVA "LA INMACULADA" DE LA CIUDAD DE AMBATO, EN EL PRIMER QUIMESTRE DEL AÑO LECTIVO 2020-2021, quien, basado en la experiencia en los estudios realizados durante la carrera, revisión bibliográfica y de campo, ha llegado a las conclusiones y recomendaciones descritas en la investigación, las ideas, opiniones y comentarios especificados en este informe, son de exclusiva responsabilidad de su autor.



Alex Gustavo Navarrete Benavides
C.I. 1804898433

AUTOR

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

La Comisión de estudio y calificación del informe del Trabajo de Graduación o titulación sobre el tema: “EL USO DE LA PLATAFORMA ZOOM EN EL APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES, EN LOS ESTUDIANTES DEL OCTAVO GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, PARALELO "A", DE LA UNIDAD EDUCATIVA "LA INMACULADA" DE LA CIUDAD DE AMBATO, EN EL PRIMER QUIMESTRE DEL AÑO LECTIVO 2020-2021.” presentando por Alex Gustavo Navarrete Benavides, egresado de la Carrera de Educación Básica, una vez revisada y calificada la investigación se APRUEBA en razón de que cumple con los principios básicos técnicos y científicos de investigación y reglamentarios.

Por lo tanto, se autoriza la presentación ante los organismos pertinentes.

LA COMISIÓN

MARIA
CRISTINA
PAEZ QUINDE

Firmado digitalmente
por MARIA CRISTINA
PAEZ QUINDE
Fecha: 2021.01.28
19:17:12 -05'00'

Ing. María Páez Quinde Mg.
C.C.1803091428
Miembro del Tribunal

Firmado digitalmente por: VICTOR
DANIEL ALDAS ROVAYO
razón: He revisado este
documento
Fecha: 2021-01-28 19:10:58
-0500

Lic. Víctor Aldás Rovayo Mg.
C.C. 1803223658
Miembro del Tribunal

DEDICATORIA

A aquellos individuos que con pasión y coraje, luchan cada día por alcanzar sus sueños.

“jamás se rindan”

A Dios, a mis amigos. A mi familia.

Navarrete Alex

AGRADECIMIENTO

Son muchas las personas quienes han contribuido durante el proceso y conclusión del presente trabajo de Investigación. En primer lugar, quiero agradecer al Dr. Patricio Miranda Ramos, tutor de esta tesis y mi maestro desde hace unos años, quien fue el primero en creer en este proyecto de investigación y me apoyo de manera personal e institucional. Agradezco también a la Universidad Técnica de Ambato donde me he formado, donde he conocido a personas de valor incalculable (docentes, amigos y conocidos) y la cual me ha brindado experiencias únicas e irrepetibles.

A la Unidad Educativa La Inmaculada y a su Rectora la Sor Narcisa Aguilar Poma, M. Sc quien me abrió las puertas de tan respetada institución permitiendo hacer realidad este proyecto

Agradezco también aquellas personas que con palabras de aliento me empujaron hacia adelante durante este largo camino.

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

A. Páginas preliminares	
Título o portada del trabajo de titulación	i
Autoría de la investigación	3
Aprobación del tribunal de grado	4
Dedicatoria.....	5
Agradecimiento.....	6
Indice general de contenidos.....	7
Indice de tablas	8
Indice de gráficos.....	9
Resumen ejecutivo.....	10
Abstract.....	11
CAPÍTULO I	12
Marco teórico.....	12
1.1. Antecedentes investigativos	12
1.1.1 fundamentación teórica.....	15
1.2. Objetivos	43
CAPÍTULO II.....	46
metodología	46
2.1. Materiales	46
2.2. Métodos.....	46
CAPÍTULO III.....	49
resultados y discusión	49
3.1. Análisis e interpretación de la encuesta aplicada a estudiantes.....	49
CAPÍTULO IV	63
4.1. Conclusiones	63
4.2. Recomendaciones.....	64
Bibliografía	65
Anexos	69

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Reflexión.....	49
Tabla 2 Destrezas.....	50
Tabla 3 Comunicación	51
Tabla 4 Herramientas	53
Tabla 5 Uso Zoom	54
Tabla 6 Aprendizaje CCNN.....	55
Tabla 7 Técnicas	56
Tabla 8 Grupos.....	57
Tabla 9 Estrategias tecnológicas	58
Tabla 10 Importancia	59

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Reflexión.....	49
Ilustración 2 Destrezas.....	50
Ilustración 3 Comunicación.....	52
Ilustración 4 Herramientas.....	53
Ilustración 5 Uso Zoom.....	54
Ilustración 6 Aprendizaje CCNN.....	55
Ilustración 7 Técnicas.....	56
Ilustración 8 Grupos.....	57
Ilustración 9 Estrategias tecnológicas.....	58
Ilustración 10 Importancia.....	59

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA
MODALIDAD PRESENCIAL

TEMA: El uso de la plataforma Zoom en el aprendizaje de Ciencias Naturales, en los estudiantes del octavo grado de Educación General Básica, paralelo "A", de la Unidad Educativa "La Inmaculada" de la ciudad de Ambato, en el primer quimestre del año lectivo 2020-2021.

Autor: Alex Gustavo Navarrete Benavides

Tutor: Dr. Patricio Miranda Ramos, M.Sc

RESUMEN EJECUTIVO

Ante la llegada del Covid-19 la educación en el Ecuador sufre una revolución sin precedentes, dejando atrás las aulas e instalaciones físicas y reemplazándolas por aulas virtuales, ante este hecho las unidades educativas han adoptado plataformas digitales para impartir conocimientos a sus estudiantes y continuar brindando servicios de calidad a los educandos de nuestro país. La plataforma de videoconferencias Zoom ha sido una de las aplicaciones con mayor acogida a nivel mundial, ante este hecho ha sido adoptada por la Unidad educativa "La Inmaculada" para que estudiantes y maestros trabajen de manera conjunta y eficiente con el fin de avanzar en materia educativa en el área de Ciencias Naturales. La metodología de estudio es cualitativo – cuantitativo, bibliográfica, de campo, descriptiva y correlacional, la muestra se constituye en 23 estudiantes del octavo grado de educación general básica a quienes se aplicó un cuestionario previamente estructurado. Los resultados obtenidos de la presente investigación muestran que los estudiantes tienen un adecuado nivel de conocimiento y manejo de estas herramientas básicas que ofrece la plataforma de videoconferencias Zoom permitiendo un adecuado desarrollo de la clase, la reflexión y el desarrollo de destrezas, sin embargo un alto porcentaje de estudiantes expresan que la comunicación no es tan efectiva como lo sería en un aula de clase tradicional al momento de recibir contenidos y desarrollar destrezas de la asignatura. El docente de Ciencias Naturales durante este proceso está constantemente promoviendo y motivando la participación en clase, cabe recalcar que las estrategias metodológicas que incluyan herramientas virtuales como medios de aprendizaje son parte fundamental durante este nuevo proceso de enseñanza aprendizaje. Se concluye que el uso de la plataforma Zoom ha tenido un impacto significativo en el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes del Octavo año de educación general básica de la unidad educativa "La Inmaculada".

Descriptor: Zoom, videoconferencia, Ciencias Naturales, Educación virtual, Tics,

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO
FACULTY OF HUMAN SCIENCES AND EDUCATION
BASIC EDUCATION CAREER
FACE-TO-FACE MODALITY

THEME: The use of the Zoom platform in the learning of Natural Sciences, in the students of the eighth grade of General Basic Education, parallel "A", of the Educational Unit "La Inmaculada" of the city of Ambato, in the first quarter of the school year 2020-2021

Author: Alex Gustavo Navarrete Benavides

Tutor: Dr. Patricio Miranda Ramos, M.Sc

ABSTRACT

With the arrival of the Covid-19, education in Ecuador suffers an unprecedented revolution, leaving behind the physical classrooms and facilities and replacing them with virtual classrooms. In view of this fact, educational units have adopted digital platforms to impart knowledge to their students and continue providing quality services to the students of our country. The Zoom videoconferencing platform has been one of the most popular applications worldwide. In view of this fact, it has been adopted by the "La Inmaculada" Educational Unit so that students and teachers can work together efficiently to advance in the field of education in the Natural Sciences. The study methodology is qualitative - quantitative, bibliographic, field, descriptive and correlational, 23 students of the eighth grade of basic general education to whom a previously structured questionnaire was applied constitute the sample. The results obtained from this research show that students have an adequate level of knowledge and handling of these basic tools offered by the Zoom videoconference platform, allowing an adequate development of the class, reflection and development of skills. However, a high percentage of students express that communication is not as effective as it would be in a traditional classroom when receiving contents and developing skills of the subject. The Natural Sciences teacher during this process is constantly promoting and motivating class participation, it is important to emphasize that methodological strategies that include virtual tools as a means of learning are a fundamental part during this new process of teaching and learning. It is concluded that the use of the Zoom platform has had a significant impact on the learning of the Natural Sciences in the students of the Eighth year of basic general education of the educational unit "La Inmaculada".

Descriptors: Zoom, videoconference, Natural Sciences, Virtual Education, TICs

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes Investigativos

Una serie de estudios han analizado previamente el uso de la plataforma Zoom y el aprendizaje de las Ciencias Naturales en la actualidad, debido a esto se ha llevado a cabo un análisis de varios repositorios de América Latina y el mundo, incluido el de la Universidad Técnica de Ambato, así como varios artículos académicos y libros que nos permitan comprender la temática desde diferentes ámbitos con el fin de obtener información que aporte significativamente a este estudio.

Este trabajo se respalda en las investigaciones de: Morales & Puentes (2019) que analizan el uso de la herramienta Zoom y el aprendizaje colaborativo en un entorno virtual; Chiñas , Vargas, Águila, & García (2019) quienes observan las plataformas Zoom y Moodle como herramientas de aprendizaje; Ahtty (2020) implementa una plataforma virtual de aprendizaje con el fin de instruir Educación Física a estudiantes de quinto año de “EGB”; Leiva, Gutiérrez, Vásquez, Chávez & Reynosa (2020) quienes analizan las herramientas para el aprendizaje colaborativo y autónomo a distancia. Asimismo: Naranjo (2020) con el constructivismo y el aprendizaje en el área de las Ciencias Naturales; Guanoluisa (2018) y la utilización de recursos didácticos para la recuperación pedagógica en el área de Ciencias Naturales; y, García y Moreno (2018) con la experimentación en las Ciencias Naturales y su importancia en la formación de estudiantes de básica primaria.

El uso de la herramienta Zoom se ha analizado desde el enfoque del trabajo colaborativo en espacios virtuales. Morales & Puentes (2019) analizan la aplicación de esta plataforma al momento de interactuar con los estudiantes, su acogida en el proceso de formación, así como sus ventajas y herramientas que han permitido facilitar la adquisición de conocimientos. El principal objetivo es elevar la calidad de los aprendizajes y estimular la colaboración entre los participantes. Los resultados

muestran gran satisfacción por la incursión de dicha herramienta y las estrategias de aprendizaje como procesos formativos, pues mejora la comunicación, el trabajo colaborativo y la disponibilidad del docente para aclarar dudas en todo momento. Se concluye que la interacción entre los participantes y los facilitadores son óptimas para construir y compartir conocimientos.

Las herramientas digitales, en este caso la plataforma de videoconferencias Zoom se ha utilizado con fines educativos alrededor de todo el mundo buscando generar experiencias positivas en los estudiantes. Chinas, et al. (2019) presentan una investigación usando la plataforma Moodle y la aplicación de Zoom como recursos tecnológicos para la docencia, destinándose al desarrollo de un diplomado internacional en Energías Renovables. Su principal objetivo es dar a conocer el potencial, experiencia y resultados obtenidos del empleo de dichas plataformas con el fin de incentivar actividades de manera remota. Concluyen que los estudiantes obtuvieron mejores calificaciones en sus clases a distancia debido a varios factores que permiten al educando reforzar sus conocimientos desde cualquier lugar, además de demostrar que es posible fomentar actividades interinstitucionales e internacionales olvidando las limitaciones físicas de un esquema presencial tradicional.

Ahtty (2020) propone implementar una plataforma virtual de aprendizaje con el fin de instruir Educación Física a estudiantes de quinto año de “EGB”, presentando estrategias tecno-educativas debido a lo que ella denomina “situaciones de fuerza mayor” (Covid-19). Su propuesta articula componentes de un modelo pedagógico articulado por TIC fundamentado en el conectivismo de Siemens (2004) que enfoca el aprendizaje en la Era digital. La plataforma Zoom entonces busca ser una herramienta efectiva en actividades sincrónicas (jugos interactivos, recursos y actividades conjuntas) permitiendo el encuentro entre el docente y los estudiantes; consintiendo crear, planificar y solucionar casos en clase. Ahtty (2020) concluye que la implementación del aula virtual y actividades en plataformas internas (MOODLE) y externas (ZOOM) fueron pilares fundamentales en el proceso de enseñanza aprendizaje modalidad online.

Leiva et al. (2020) estudian el aprendizaje colaborativo en línea y el aprendizaje autónomo en la educación a distancia. Su estudio se orienta hacia el uso de las TIC como herramientas de aprendizaje, buscando eficacia en la gestión compartida de información así como en la comunicación entre integrantes. Para el aprendizaje colaborativo en línea sugiere una serie de herramientas divididas en dos grupos: Herramientas asincrónicas (google drive, googledocs, documentos web, correo electrónico) y Herramientas sincrónicas donde destacan las aplicaciones “groupware”, que permiten la interacción en tiempo real tanto de audio como video en entornos virtuales seguros. Zoom, Google Meet, Messenger Rooms Skype son algunas de las más utilizadas para crear dichos entornos con fines educativos. Leiva et al. (2020) concluyen que los fenómenos de construcción cognitiva en colaboración entre integrantes son de vital importancia en el ser humano, debido a que el ser humano es producto de procesos sociales y culturales, por lo tanto es importante que se acorten las brechas digitales, de uso tecnológico y capacidades pedagógicas.

Naranjo (2020) en su publicación busca explicar la importancia de construir experiencias para crear conocimientos en el área de las Ciencias Naturales, por lo cual su principal objetivo es determinar cómo incide el constructivismo en el proceso de aprendizaje de esta área fundamental de la educación básica. Naranjo manifiestan que los docentes no poseen un concepto claro acerca del constructivismo, ocasionando que el nivel de aprendizaje de dicha asignatura sea deficiente, con problemas para el desarrollo de habilidades y escasa participación por parte de los estudiantes. La conclusión menciona que las actividades desarrolladas en clase por los docentes no le permiten al estudiante aprender y pensar de forma frecuente acerca de la importancia de las Ciencias Naturales.

Siendo los recursos didácticos parte fundamental del proceso de enseñanza - aprendizaje durante los años de educación básica, es natural que estos sean objeto de estudio en la tarea de enseñar Ciencias Naturales. Guanoluisa (2018) hace referencia en su estudio a la importancia de aplicar actividades creativas e innovadoras en la enseñanza de las Ciencias Naturales para lograr los objetivos del área. Concluye que

generalmente los recursos empleados para la recuperación pedagógica de esta asignatura se limitan al libro otorgado por el Ministerio de educación y un cuaderno de trabajo, que resultan ser insuficientes para el desarrollo del pensamiento crítico lógico y reflexivo. Considera necesario el emplear actividades innovadoras que despierten el interés de los estudiantes.

García & Moreno (2019) en su trabajo titulado “La experimentación en las Ciencias Naturales y su importancia en la formación de los estudiantes de básica primaria” reflexionan acerca de la importancia de experimentar en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura. Busca resaltar la significación de experimentar durante la instrucción primaria donde el estudiante se vuelve protagonista de su aprendizaje y busca dar respuesta a fenómenos en su entorno. Debido a su capacidad de “asombrarse” a edades tempranas (y que se va perdiendo con los años) las Ciencias Naturales son fundamentales para despertar su interés y curiosidad. El docente puede favorecer el aprendizaje, la observación activa, la formación de hipótesis y la recreación de fenómenos naturales mientras induce la aplicación del conocimiento científico. García & Moreno (2019) concluyen que las Ciencias Naturales en edad escolar son imperantes para despertar la curiosidad y el interés científico para dar respuestas a fenómenos cotidianos por medio de la experimentación.

1.1. Fundamentación Teórica

La plataforma ZOOM forma parte de las denominadas Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) por lo tanto es importante entender su significado para poder asimilar su importancia. El termino TIC no es nuevo, pues ya desde la década de 1980 se hablaba de dichos avances tecnológicos que se caracterizan por su constante evolución y adaptación al medio. Estos se destacan principalmente por permitir a los usuarios crear, almacenar, recuperar y transmitir información de forma eficaz y en grandes cantidades desde cualquier lugar. Ya en 1982 la UNESCO define a las TIC como; “Conjunto de disciplinas científicas, tecnológicas, de ingeniería y técnicas de gestión utilizadas en el manejo y procesamiento de la información, sus aplicaciones;

las computadoras y su interacción con hombres y máquinas; los contenidos asociados de carácter social, económico y cultural.”

Las TIC cuentan con diferentes características dependiendo de cómo estas se presenten, sin embargo cuentan con peculiaridades básicas que comparten entre sí. Según Facundo (2015) estas son: Interactividad, para interactuar de manera entre usuarios de manera moderna; Instantaneidad, abarca la capacidad de acceder a información de manera instantánea; Colaboración, Herramientas que permiten trabajos grupales desde largas distancias; e, Interconexión, refiriéndose al acceso a bases de datos de diferentes usuarios alrededor del mundo. Si bien los autores difieren de la terminología en sus publicaciones podemos establecer dichas características como universales para considerarse como parte de dichas tecnologías.

Las tecnologías de la información y comunicación se han vuelto parte fundamental de la sociedad actual, brindando aportes significativos a numerosas sectores, ya sean estos educativos, económicos, de desarrollo, alimentación etc. A medida que el desarrollo tecnológico avanza, hemos sido testigos de cómo el ser humano ha podido acceder a dispositivos electrónicos de manera cada vez más sencilla, prueba de esto es que según los datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en el año 2016 se registró que el 26.7% de los hogares a nivel nacional están equipados con al menos una computadora de escritorio, 27.6% con al menos un computador portátil y 90.1% de los hogares declararon poseer al menos un teléfono celular. En tanto a conectividad el del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos asegura que a nivel Nacional únicamente el 36% de la población ecuatoriana tiene acceso a internet.

Plaza (2018) en su estudio titulado “Ventajas y desventajas del uso adolescente de las TIC: visión de los estudiantes” establece ventajas y desventajas fundamentales en el uso de las Tecnologías de la Información y comunicación en estudiantes de secundaria, poniendo a la vista las que él considera fundamentales:

Ventajas

- **Comunicación:** Permite a los estudiantes solucionar problemas, mantenerse en contacto con padres y amigos y manejar redes sociales.

- **Acceso a Información:** Da facilidad al usuario para acceder a información de cualquier servidor en cuestión de segundos.
- **Actividades escolares:** Permite mantener estrechas relaciones con la educación de los adolescentes, dándole facilidad para realizar trabajos encomendados mediante el uso de múltiples herramientas (paquete de office, navegadores, aplicaciones especializadas etc.) que le permitirán tener una visión concreta de su objetivo.
- **Entretenimiento:** Las TICs son un instrumento que permite a los jóvenes compartir aficiones (juegos, música, videos etc.), esto apoya significativamente a que estos mejoren sus relaciones sociales y establezcan relaciones personales.

Desventajas

- **Distracción:** Pueden llegar a ser un gran distractor, conlleva a alejar la vista de lo que es importante y enfocarse en actividades superfluas. Impiden dedicarle tiempo a actividades escolares relevantes dando lugar a bajas calificaciones, escasa concentración y distracción constante en la calle, casa o la escuela.
- **Inseguridad y exposición:** Las aperturas de seguridad por parte de internet provocan inseguridad en sus usuarios. El ataque de hackers y los permisos de acceso solicitados por diversas aplicaciones exponen a que la vida personal de un individuo quede expuesta y por ende sufrir ataques personales y acoso.
- **Dependencia y uso excesivo:** El uso desmedido de dispositivos electrónicos puede causar dependencia si este no es controlado de manera adecuada. Obsesión con el uso del móvil, dependencia del internet, y la necesidad inconsciente de las redes sociales son algunos ejemplos de las consecuencias del uso desmedido de las TICs.

- Excluyente: No personas alrededor del globo no cuentan con la posibilidad o los recursos para acceder a estas tecnologías, siendo esto razón de exclusión hacia ciertas personas que no están inmersas en este ámbito.

Ambientes virtuales de Aprendizaje

Si pensamos en un ambiente de aprendizaje es natural pensar en las instalaciones de una Unidad Educativa, sus aulas, patios, y todo lo que conlleva un sistema de enseñanza en tiempo y espacio reales. Sin embargo ante la llegada de un acontecimiento sin precedentes toda la creatividad y los recursos disponibles se ponen al servicio de la educación. La llegada del Covid-19 en febrero del año 2020 supuso un verdadero reto para todos los sectores de nuestro país y el mundo, obligando a la educación a migrar de manera apresurada al mundo digital, generando un nuevo ambiente de aprendizaje de manera virtual.

Suarez (citado por Pineda, 2014) manifiesta que los ambientes virtuales no son otra cosa que “sistemas de acción que basan su particularidad en una intensión educativa y en una forma específica para lograrlo a través de recursos infovirtuales”. Podemos entender entonces que un ambiente virtual de aprendizaje es un tipo de software diseñado para facilitar la gestión de clases virtuales, permitiendo al docente llevar control, administración y desarrollo de un curso. Esta nueva forma de tecnología educativa ofrece una serie de oportunidades y retos al sistema educativo ecuatoriano que deberán ser analizados a profundidad para cerrar las brechas que pudieren existir en términos de igualdad.

López, Ledesma, & Escalera (2009) establece elementos con las que debe contar un ambiente virtual de aprendizaje para que este sea adecuado:

- Usuarios. Refiriéndose a QUIÉN va a aprender, es decir los actores del proceso educativo, principalmente estudiantes y facilitadores (docentes). Son estos los responsables de generar competencias y habilidades necesarios para un correcto desarrollo educativo

- Currículo. Refiriéndose a QUÉ se va a aprender. Contenidos, programas de estudio, y formativos.
- Especialistas. CÓMO se va a aprender. Se integra de un grupo de especialistas encargados de: Docente, pedagogo, diseñador gráfico y administrador (apoyo técnico). Son los agentes responsables de diseñar, desarrollar y materializar el contenido educativo.

Los Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA) van más allá de trasladar la enseñanza de un aula física a una virtual, o de concentrar contenido en textos PDF, se requiere conocer las ventajas así como las limitaciones de estos para poder asociarlos con los objetivos, contenidos, estrategias y evaluaciones necesarias para el correcto desarrollo escolar del educando. La integración de contenido multimedia (juegos, videos, gráficos, animaciones, texto, etc.) deben estar vinculados de tal manera que el proceso de enseñanza aprendizaje sea adecuado y cumpla con los objetivos establecidos en la clase.

Video conferencias

El sistema de videoconferencias no es nada nuevo, pues ya se conocía desde 1970 con la aparición del “Picturephone”, sin embargo debido a los altos costos de este servicio, así como su sistema poco intuitivo la video llamada tuvo que esperar varias décadas para consolidarse como un sistema de comunicación viable para el mercado (Diario La Nacion , 2014). La fijación de las computadoras, celulares y la globalización del internet son factores que permitieron consolidar un sistema de comunicación que permita a las personas verse y escucharse desde largas distancias a tiempo real. La videoconferencia ha tomado fuerza en Ecuador a pasos apresurados a partir del distanciamiento social establecido de forma indeterminada desde el inicio de marzo del 2020.

Alvarez, Ochoa, Salado, & Soto (2013) en su investigación denominada “La interacción de factores del modelo de videoconferencia y su influencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje” define la videoconferencia como:

Una tecnología que permite una comunicación bidireccional y en tiempo real sin la necesidad de trasladarse a un punto de reunión específico. A través de ella se ofrece simultáneamente una misma información a interlocutores de distintos sitios del mundo. En educación superior permite traspasar fronteras, nacionales o internacionales. La videoconferencia multipunto es aquella donde dos o tres localidades pueden ser conectadas entre diferentes salas de videoconferencias, dando inmensos beneficios de interacción en tiempo real entre docentes, estudiantes y una amplia gama de expertos de todo el mundo. (p.107)

Las videoconferencias hoy en día son sistemas de comunicación aceptados de manera global, permitiendo la interacción activa entre grupos de personas con la finalidad de compartir información siempre y cuando todos los participantes cuenten con herramientas básicas para su funcionamiento, tales como: Internet, ya sea mediante MODEM o una línea digital RDSI, ADS o LAN. Computador o cualquier dispositivo electrónico con capacidad de soportar alguna herramienta de video llamadas (Skype, zoom, google meet, etc.), micrófono, cámara web Este sistema de comunicación presenta algunas ventajas. “Las videoconferencias ofrecen dos grandes ventajas: pueden conectar a grupos de personas con diferente número de integrantes y pueden realizarse desde y a cualquier parte del mundo” (Ávila, 2017, pág. 5).

Solano (2009) explica que las Videoconferencias se pueden dividir en diferentes grupos si se toma en consideración algunas variables:

De acuerdo al tipo de equipo a utilizarse:

- **Sistemas para PC:** Si dos personas se comunican entre sí, transmitiendo audio, video y datos.

- **Sistemas de sobremesa:** grupos pequeños se comunican entre sí transmitiendo audio, video y datos.
- **Sistemas de sala:** Conferencia en la cual participan un gran número de personas transmitiendo audio, video y datos.

En función del número de sitios enlazados:

- **Punto a punto:** Dos sitios son enlazados
- **Multipuntos:** Más de dos sitios enlazados al mismo tiempo

Según el tipo de participación:

- **Uno a Uno:** Videoconferencia donde actúan únicamente dos participantes.
- **Uno a varios:** Un participante emite información al resto pero el resto de participantes no retroalimentan información.
- **Varios a varios:** Videoconferencia con dos o más personas donde todos envían y reciben información.

Según la Tecnología que se usa:

- **ATM:** Permite una transmisión de alta calidad.
- **RDSI:** Utiliza la red telefónica para realizar la videoconferencia.
- **H.323:** Sistema de videoconferencias que utiliza el internet como medio de transmisión, pensando para ser utilizado por usuarios finales.
- **MBone:** Sistema de videoconferencias sobre la red IP Multicast.

En la actualidad; jóvenes, padres de familia, docentes y la comunidad educativa en general tiene acceso a servicios en línea como correo electrónico, redes sociales, bibliotecas web, blogs, páginas web, etc. Por ende es importante la implementación y adopción de políticas de seguridad que nos permitan protegernos ante posibles ataques que pueda sufrir la red ya sea de manera interna o externa. La seguridad de red comprende mantener protegidos los recursos y la información establecida en la red a través de procedimientos basados en políticas de seguridad que permitan el control y protección de los usuarios de red.

La ISO 17799 es una norma internacional que ofrece recomendaciones para la gestión de la seguridad informática en el inicio, implantación o mantenimiento de dichas redes. El objetivo de esta norma es proporcionar una base común para desarrollar normas de seguridad dentro de las organizaciones con la finalidad de generar confianza hacia los usuarios y la empresa encargada de brindar servicios. La Norma UNE-ISO/IEC 17799 establece 11 áreas de control que cubren por completo la Gestión de la Seguridad de la información:

- Política de seguridad: Dirigir y dar soporte a la Gestión de la seguridad de la información (directrices y recomendaciones).
- Aspectos organizativos para la seguridad: Gestión dentro de la Organización (recursos, activos, tercerización, etc.)
- Clasificación y control de activos: Inventario y nivel de protección de los activos.
- Seguridad ligada al personal: Reducir riesgos de errores humanos, robos, fraudes o mal uso de los recursos.
- Seguridad física y del entorno: Evitar accesos no autorizados, violación, daños o perturbaciones a las instalaciones y a los datos.

- Gestión de comunicaciones y operaciones: Asegurar la operación correcta y segura de los recursos de tratamiento de información.
- Control de accesos: Evitar accesos no autorizados a los sistemas de información (de usuarios, computadores, redes, etc.).
- Desarrollo y mantenimiento de sistemas: Asegurar que la seguridad está incorporada dentro de los sistemas de información. Evitar pérdidas, modificaciones, mal uso.
- Gestión de incidentes: Gestionar los incidentes que afectan la seguridad de la información
- Gestión de continuidad del negocio: Reaccionar a la interrupción de las actividades del negocio y proteger sus procesos críticos frente a fallas, ataques o desastres.
- Conformidad con la legislación: Evitar el incumplimiento de leyes, regulaciones, obligaciones y de otros requerimientos de Seguridad.

Las ventajas de la Norma ISO 17799 en relación a la protección de sistemas informáticos son:

- Aumento de seguridad en los sistemas de Información.
- Correcta planificación y gestión de seguridad.
- Garantías de continuidad del Plataformas.
- Mejora continua a través del proceso de auditoría interna.

En la actualidad y debido al distanciamiento social que se vive alrededor de todo el mundo los seres humanos se han visto en la necesidad de buscar diferentes plataformas que nos brinden servicios de videoconferencia de manera efectiva y sin mayores complicaciones. Hoy en día son diferentes empresas alrededor del mundo los que nos

brindan un servicio de videoconferencias a través de internet (H.323) como canal de comunicación y dependen de dispositivos electrónicos para funcionar (computador, Smartphone, Tablet, etc.), entre las cuales podemos mencionar algunas a continuación:

- **Zoom:** Es una plataforma online de web conference, que permite realizar video llamadas en alta definición, con la funcionalidad de compartir escritorio, pizarra, chat, grabar la conferencia, compartir documentos, y poder acceder desde cualquier lugar ya que está disponible para dispositivos móviles.
- **Google Hangouts:** Es una herramienta que nos ofrece la empresa Google y está asociada a la cuenta de Gmail del usuario y permite realizar video llamadas grupales. Admite un máximo de 10 usuarios en su versión gratuita y 15 con características Premium. A través de “Google on Air” se puede transmitir emitir videos a través de YouTube.
- **Google Meet:** Permite agregar hasta un máximo de 250 invitados para que participen. Puede funcionar desde un navegador web o la aplicación de “Google Meet” para dispositivos móviles, Comparte tu pantalla, Organiza y participa en transmisiones de eventos, graba las reuniones, además permite seguir el video llamado con subtítulos en tiempo real.
- **Cisco Webex Meetings:** permite comunicarse con vídeos de alta definición y audio de calidad integrados. Además, pueden compartir información, documentos, agendas, notas y grabaciones en tiempo real.
- **Microsoft Teams:** Plataforma unificada de comunicación y colaboración que combina chat persistente en el lugar de trabajo, reuniones de video, almacenamiento de archivos (incluida la colaboración en archivos) e integración de aplicaciones. El servicio se integra con el paquete de productividad de Office por suscripción y presenta extensiones que pueden integrarse con productos que no son de Microsoft.

- **Jitsi:** Aplicación de videoconferencia, y mensajería instantánea con aplicaciones nativas para iOS y Android, y con soporte para MS Windows, Linux y macOS a través de la web, permite compartir escritorio y presentaciones
- **Slack:** Plataforma de mensajería basada en canales, permite comenzar una llamada de voz o video con cualquier otro miembro, comparte pantalla, pizarra.
- **Skype:** es un software que permite que todo el mundo se comuniquen. Millones de personas y empresas ya usan Skype para hacer llamadas y video llamadas gratis individuales y grupales, enviar mensajes instantáneos y compartir archivos con otras personas que usan Skype. Puedes usar Skype en lo que mejor se adapte a tus necesidades: en tu teléfono móvil, PC o tableta.

La videoconferencia se puede utilizar desde diferentes ámbitos, ya sean estos comunicarse con familia o amigos, o participar en conferencias al otro lado del mundo. Sin embargo en el ámbito educativo permite el desarrollo de experiencias y el intercambio cultural sin necesidad de encontrarse físicamente. Permite la formación a distancia, apoya el intercambio con diferentes centros de estudio, brinda la posibilidad de recibir charlas de expertos para exponer temas de interés al alumnado. Las ventajas de la comunicación a distancia son muchas y motivan al alumnado a comunicarse con otros rompiendo fronteras. Sin embargo y a pesar de los grandes beneficios existen varios obstáculos que impiden la su acceso a todos los sectores de la población, estos obstáculos deberán ser superados si queremos hablar verdaderamente de educación de calidad.

ZOOM

La plataforma de videoconferencias Zoom ha logrado posicionarse entre una de las más usadas para interactuar a tiempo real con nuestros semejantes, usándose como medio para que docentes y estudiantes puedan trabajar de manera conjunta desde sus hogares. Según Zoom Video Communications. Inc (2020) más de 10.000 Centros

educativos, entre universidades, institutos, escuelas etc, han elegido el uso de su plataforma de video conferencias.

Zoom Video Communications, Inc denomina su servicio como: “(...) nuestra plataforma de comunicaciones unificadas centrada en la tecnología de vídeo innovadora, fiable y sencilla ofrece reuniones con vídeo, voz, seminarios web y chat en ordenadores, teléfonos, dispositivos móviles y sistemas de salas de conferencias”. Siendo adecuada para fines educativos sin necesidad de la presencia de los participantes, de fácil acceso y desde cualquier dispositivo digital.

La Universidad Politécnica de Madrid (2020) explica:

Zoom permite de forma gratuita crear una cuenta para programar reuniones ilimitadas cada una de las cuales tendrán una limitación de 40 minutos, y hasta 100 participantes. Si únicamente hay 2 participantes no hay limitación de tiempo. Mientras que la licencia Business dispone de reuniones sin limitación de tiempo, para 300 usuarios, url de reunión personalizada, y más opciones de configuración de la cuenta. (p.02)

Alrededor del mundo varias entidades empresariales, gubernamentales, educativas, de servicios, así como personas de manera independiente se han inclinado hacia esta plataforma debido a su versatilidad, manejo sencillo y además es agradable para el usuario.

Pérez & Lalama (2020) explican las funcionalidades que presenta la plataforma ZOOM, de las cuales podemos resaltar las siguientes:

- **Programar conferencias:** Ajusta la hora, fecha, contraseña de acceso, habilitar sala de espera y generar un ID para acceder a la Reunión.
- **Participantes:** Se despliega a la derecha los distintos miembros a la reunión, mostrando quién es el anfitrión u hospedador. En Zoom los roles son; Hospedador, coanfitrión y participantes.
- **Grabación de reuniones:** Permite grabar las reuniones. dependiendo de la configuración, sólo puede usarlo el anfitrión y coanfitriones; para poder usarlo,

los participantes deberán pedirle permiso al anfitrión. En la pestaña “grabado” podemos ver las grabaciones que se vayan realizando, pudiendo abrir la ubicación de éstas, reproducirlas o eliminarlas.

- **Compartir:** Compartir la pantalla estará disponible para anfitrión y coanfitriones, y si se ha configurado, para participantes. Seleccionando opciones avanzadas se puede configurar quien puede compartir la pantalla, permite compartir la pantalla completa del ordenador o las distintas pestañas abiertas como un programa o un navegado.
- **Pizarrón Virtual:** Se abrirá el “whiteboard” de Zoom, que permite escribir, borrar, e incluso guardar la imagen en formato “.png” por defecto, además se puede pasar el control de la pizarra a otro usuario.
- **Pantalla y Webcam simultáneo:** Permite a los usuarios compartir pantalla mientras los participantes pueden observar al exponente en una pestaña más pequeña.
- **Pestaña de chat:** Sirve para que los participantes se escriban entre sí, sin necesidad de hablar por el micrófono. Además, se pueden compartir archivos en la nube desde el propio chat. El anfitrión puede decidir con quién hablan los participantes, si pueden hablar todos de forma pública, si se permiten chats privados entre participantes, o si no pueden escribir.
- **Votaciones:** Las votaciones tienen que ser creadas por el propietario de la licencia, si no han sido creadas con antelación y no sois el propietario de la licencia el botón no estará disponible. Se puede preparar una batería de preguntas, y lanzarlas en el momento deseado. Solo pueden responder los participantes, y solo tienen opción a una respuesta por votación.

- **Grupos:** El hospedador/anfitrión puede dividir a los participantes en grupos para que interactúen entre ellos. En cada grupo, todos sus miembros tendrán opciones para compartir y habilitar su micrófono, y el anfitrión puede acceder a cada uno de ellos. El contenido generado en los grupos no se incluye en la grabación.
- **Transmisiones en directo:** Si su configuración lo permite podrá transmitir su conferencia en vivo en diferentes plataformas de redes sociales, estos pueden ser Facebook, YouTube o un servicio propio de streaming.

Durante la pandemia del Covid-19, el confinamiento, el distanciamiento social y la cuarentena el uso de plataformas de videoconferencias aumento de manera considerable. Así como se vio en aumento el uso de estos sistemas los ciberataques también se ven en crecimiento. Según el Centro Criptológico Nacional (2020) “Los ciberatacantes aprovechan las oportunidades asociadas con el miedo en torno a la pandemia, el teletrabajo ampliamente implantado, las dificultades para parchear puntos finales conectados remotamente y el incremento de la superficie de exposición derivada de permitir operativas más fluidas”. Por lo tanto es importante tomar medidas de seguridad para evitar posibles ataques informáticos que afecten el correcto desarrollo de la reunión.

El centro Criptológico Nacional expone en su publicación “El uso de Zoom y sus implicaciones para la seguridad y privacidad. Recomendaciones y buenas prácticas” algunas medidas de seguridad que se deben tomar en cuenta para evitar ser víctimas de ataques cibernéticos entre las cuales se detallan las siguientes:

- Generar un ID de reunión aleatorio y configurar la contraseña para entrar en la reunión, puede cambiar la contraseña por defecto.
- Solicitar al participante ingresar con su nombre.

- Configurar la reunión de modo que la opción de compartir pantalla esté habilitado únicamente para el anfitrión.
- Habilite la sala de espera y no permita que los invitados entren a la reunión antes que el anfitrión se una a la reunión.
- Silenciar a los participantes cuando ingresen a la reunión.
- Desactivar el guardado automático de los chats.
- Active el indicador sonoro cada vez que un invitado entre o salga de la reunión.
- Cerrar la reunión para que no se unan nuevos participantes.
- Ver el listado de personas que se encuentran en la sala de espera y decidir el momento en el que se admiten a la reunión.
- Para menores de 17 años, escolares y secundarios poner en práctica el protocolo K-12 brindado por Zoom para escolares y secundarios.

De manera intempestiva la educación en el Ecuador y el mundo se vio obligada a migrar al mundo digital debido a la llegada del Covid-19, llevando a estudiantes y docentes a adecuarse a la denominada “nueva normalidad”, las herramientas digitales vienen entonces a reemplazar a las aulas alrededor de todo el mundo debido al distanciamiento social obligatorio.

Con relación a las Ciencias Naturales se conoce bien que esta forma parte de las cuatro áreas fundamentales dentro del currículo nacional que el ministerio de educación imparte a través de las unidades educativas en todo el territorio ecuatoriano. El área tendrá entonces un impacto significativo en la vida de los educandos.

Currículo Nacional Ecuatoriano

El Objetivo del currículo nacional es mostrar una visión de la educación deseada para los estudiantes en todo el territorio ecuatoriano, contiene los aprendizajes y las orientaciones para su formación con la finalidad de formar jóvenes integrales capaces de desenvolverse en cualquier ámbito de la sociedad. El currículo Nacional es el principal pilar de la educación y es clave al momento de orientar a los actores de la comunidad educativa. “En el currículo se plasman en mayor o menor medida las intenciones educativas del país, se señalan las pautas de acción u orientaciones sobre cómo proceder para hacer realidad estas intenciones y comprobar que efectivamente se han alcanzado”. (Ministerio de Educación, 2016, p. 04)

Freire, Páez, Nuñez, Narváez, & Infante (2018) en su publicación denominada “El diseño curricular, una herramienta para el logro educativo” expone la importancia del correcto diseño del currículo y la importancia de este en la educación de los jóvenes.

La correcta planificación de los contenidos, la aplicación de estrategias metodológicas y el uso de las nuevas tecnologías forman parte estructural de un buen diseño curricular, con el uso de estos elementos se logra motivar al estudiante haciendo que se vuelva participativo y constructor de su aprendizaje. (p.81)

El currículo representa en alma de la Unidad Educativa, orienta los pasos a seguir para un correcto proceso educativo. Responde a las preguntas: ¿A quién enseñar?; ¿para qué enseñamos?; ¿Qué enseñamos?; ¿Cuándo?; ¿Qué, cómo y por qué evaluamos? Su principal función es brindar herramientas para comprender el contexto, finalidad, estrategias y procesos a seguir para llegar con educación de calidad a todos los rincones de nuestro país. La correcta aplicación del mismo debe verse reflejada en una mejora de la realidad nacional, para ello se debe evaluar de manera diagnóstica, formativa y sumativa.

El estado ecuatoriano en torno al currículo ha establecido una amplia gama de consideraciones legales con la finalidad de hacer llegar el derecho a la educación a todos los rincones del país. Por ende a través de la constitución de la República del

Ecuador (2008) establece en su artículo 26 “la educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado” y en su artículo 343 reconoce al estudiante como el principal eje del proceso educativo “el sistema nacional de educación integrará una visión intercultural acorde con la diversidad geográfica, cultural y lingüística del país, y el respeto a los derechos de las comunidades, pueblos y nacionalidades”.

Además de la Constitución de la República del Ecuador que se encarga de reconocer a la educación como un derecho fundamental tomaremos a consideración la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) que en su artículo 19 establece como objetivo de la Autoridad Educativa Nacional:

Diseñar y asegurar la aplicación obligatoria de un currículo nacional, tanto en las instituciones públicas, municipales, privadas y fiscomisionales, en sus diversos niveles: inicial, básico y bachillerato, y modalidades: presencial, semipresencial y a distancia. El diseño curricular considerará siempre la visión de un Estado plurinacional e intercultural. El Currículo podrá ser complementado de acuerdo a las especificidades culturales y peculiaridades propias de la región, provincia, cantón o comunidad de las diversas Instituciones Educativas que son parte del Sistema Nacional de Educación.
(p.33)

El currículo Nacional tiene como tarea primordial establecer objetivos, que deberán ser alcanzados en cada uno de los niveles y subniveles de educación en el Ecuador. La importancia de establecer objetivos radica en diseñar indicadores que permitan determinar el grado del avance del estudiante en cada una de las etapas a lo largo de su vida estudiantil. Además permite a los docentes la selección de métodos y técnicas didácticas que ayuden a alcanzar las metas propuestas, sirven de base al momento de realizar evaluaciones y encausan un trabajo conjunto entre los actores educativos dentro del aula.

Según el Ministerio de Educación (2016) los objetivos del Currículo Nacional se subdividen de la siguiente forma:

- **Objetivos Generales de Área:** identifican las capacidades que van asociadas a uno o varios ámbitos del conocimiento, prácticas y experiencias del área, con las cuales se aporta a uno o más componentes del Perfil de salida del bachiller ecuatoriano cubren el conjunto de aprendizajes del área a lo largo de la EGB y el BGU, así como las asignaturas que forman parte de la misma en ambos niveles. Tienen el carácter de integradores.
- **Objetivos Integradores de subnivel:** Se articulan, por un lado, con el perfil del Bachillerato ecuatoriano y los objetivos generales de las áreas y, por otro, con los objetivos de las áreas por subnivel. tienen un carácter integrador, remitiendo a capacidades cuyo desarrollo y aprendizaje requieren la contribución de las diferentes áreas del currículo, trascendiéndolas.
- **Objetivos de área por subnivel:** Se constituyen en los pasos previos hacia el logro de los objetivos generales de área. cubren el conjunto de aprendizajes de cada área en el subnivel correspondiente.

Los objetivos del currículo nacional en el área de Ciencias Naturales, subnivel superior contribuyen al “desarrollo de habilidades del pensamiento científico, la valoración de la ciencia, integración de conceptos de las ciencias biológicas, químicas, físicas, geológicas y astronómicas, referidos al mundo natural y al mundo tecnológico” (Ministerio de Educación, 2016, p.204). Los objetivos en el área de Ciencias naturales son claros, precisos y realistas entorno a la realidad de los bachilleres del estado ecuatoriano, pues les permitirán enfrentar problemas relevantes, construir y reconstruir los conocimientos científicos, dejando de lado el modelo tradicional de enseñanza que transmite conocimientos de manera teórica.

Las Ciencias Naturales como asignatura abarcan varias disciplinas experimentales (Física, Química, Biología, Astronomía, etc.) del quehacer científico a lo largo de los subniveles de educación de primero a décimo grado de educación General básica. De manera transversal en el subnivel superior la asignatura busca desarrollar en los estudiantes las siguientes destrezas con criterio de desempeño:

- **Observar** las características de los objetos, fenómenos y procesos que les ayuden a dirigir su atención en un orden lógico, con el propósito de distinguir las cualidades más significativas de lo observado.
- **Explorar** para descubrir y conocer el ambiente por medio de los sentidos y el contacto directo, fuera y dentro del aula permitiéndole a aprender y a solucionar problemas cotidianos.
- **Planificar** una indagación experimental o documental, a fin de formular planes o proyectos que aseguren la validez y confiabilidad de la investigación experimental o documental.
- **Indagar** nuevos conocimientos, recabar información sobre alguna situación para conocer datos o solucionar problemas de carácter científico y obtener nuevas conclusiones.
- **Investigar** o descubrir nuevos conocimientos mediante un conjunto de estrategias y técnicas para probar o refutar hipótesis.
- **Predecir** situaciones antes de que suceda, a partir de un conjunto de observaciones e inferencias sobre un acontecimiento científico.
- **Formular hipótesis** para plantear posibles respuestas a problemas, hechos y fenómenos que ocurren en el entorno.
- **Experimentar** para reproducir intencionalmente un hecho natural, con el propósito de probar ciertas hipótesis para obtener datos confiables y verificables.
- **Registrar evidencias** Consiste en anotar, reproducir información y datos en tablas de registro, diagramas o ilustraciones científicas obtenidas de una observación, exploración o experimentación.

- **Usar instrumentos** referida al uso de instrumentos para recoger información; y la segunda, relacionada con la manipulación de instrumentos como microscopios, balanzas, entre otros.
- **Usar las TIC** para recolectar información, modelar y comunicar datos o evidencias.
- **Comunicar** de manera verbal, escrita o gráfica, favorece la transmisión de los resultados o conclusiones de observaciones, preguntas y predicciones.

Los ejes transversales en la educación son instrumentos globalizadores de carácter interdisciplinario, recorriendo de manera total la malla curricular y creando condiciones favorables para una formación holística. Según Iturralde, (citado por Chasiloa y Chicaiza, 2015):

La Transversalidad en el campo educativo es un instrumento articulador que permite interrelacionarlo con la familia y la sociedad. En la actualidad es fundamental para quienes hacemos de la educación, formación y capacitación: instrumentos para la transferencia, el formular estrategias para la formación de valores, utilizando las vías de los ejes transversales con el de darle un enfoque integrador a su currículo, obtener formación integral de sus destinatarios de la formación y capacitación con una fuerte base ética (p.37)

Aprendizaje de las Ciencias Naturales

Ciencias Naturales

Según Furman (2009): “Las ciencias naturales como producto y como proceso, que se traducen en dos objetivos de aprendizaje fundamentales: la comprensión de las bases del funcionamiento del mundo natural, por un lado y el desarrollo de competencias de pensamiento científico.” Es decir, que su aprendizaje es fundamental tanto para el desarrollo del conocimiento en el estudiante así como el desarrollo de su curiosidad,

creatividad, e interés hacia el pensamiento científico como herramienta para encontrar respuestas a sus inquietudes.

El Ministerio de Educación (2016) acerca de las Ciencias Naturales manifiesta:

Tenemos la responsabilidad de ofrecer a los niños, niñas y jóvenes una formación en ciencias que les permita asumirse como ciudadanos y ciudadanas responsables, en un mundo interdependiente y globalizado, conscientes de su compromiso consigo mismo como con los demás. (...) con mentalidad abierta, conscientes de la condición que los une como seres humanos, de la responsabilidad que comparten de velar por el planeta y de contribuir en la creación de un mundo mejor y pacífico. (p.01)

En base a lo citado anteriormente, en la actualidad la información, investigaciones y nuevos conocimientos son temas de cada día, los niños, debido a su naturaleza curiosa tienden a adquirir información por medio del diálogo, ya sea de padres, maestros o amigos. De esta manera surge la interacción entre educandos, compartiendo experiencias y datos científicos que aportarán significativamente a su desarrollo cognitivo. Debemos tener presentes que los jóvenes de hoy serán quienes serán los responsables de responder a las necesidades de un mundo globalizado e interdependiente, por lo tanto deberán ser conscientes de las necesidades del ser humano y su responsabilidad con el medio ambiente para brindar un mundo mejor a las futuras generaciones.

Características del aprendizaje de las Ciencias Naturales

- La unión entre enseñanza y aprendizaje no es directa ni mecánica, el estudiante crea sus propios esquemas y fenómenos que evalúa-aprende y los expresa por sí mismo.
- Desde un enfoque integrador, los procesos son importantes, así como las interrelaciones, no los contenidos en sí.
- Al enseñar fenómenos naturales reales es importante la experimentación y el aprendizaje vivencial.

- Permite ejecutar proyectos como herramienta para la resolución de problemas.
- Enseñanza por investigación: Se basa en incentivar la construcción autónoma del contenido.
- Es integradora, no se enseña como una secuencia de contenidos inconexos, más bien se busca que el estudiante integre conocimientos de manera progresiva y sea capaz de crear interrelaciones con el mundo real

Bloques Curriculares

Según el Ministerio de Educación (2016) los bloques curriculares se definen como:

Son agrupaciones de aprendizajes básicos, definidos en términos de destrezas con criterios de desempeño referidos a un subnivel/nivel (Básica Preparatoria, Básica Elemental, Básica Media, Básica Superior y BGU). Los bloques curriculares responden a criterios epistemológicos, didácticos y pedagógicos propios de los ámbitos de conocimiento y de experiencia que abarcan las áreas curriculares. (p.18)

Durante el Octavo grado de Educación General Básica del subnivel superior los bloques curriculares se ven divididos de la siguiente manera:

- **Unidad 1(Los seres vivos):** Propiedades de los seres vivos y su importancia para el mantenimiento de la vida en la Tierra; Los niveles de organización de los seres vivos; El descubrimiento de la célula; La clasificación de las células; La estructura celular; La célula animal y la célula vegetal.
- **Unidad 2 (La reproducción):** La función de reproducción en los seres vivos; La función de reproducción en el ser humano; El sistema reproductor masculino; El sistema reproductor femenino; El embarazo y

gestación; Higiene del sistema reproductor; Las infecciones de transmisión sexual.

- **Unidad 3 (La nutrición en los seres vivos):** La función de nutrición en los seres vivos; La nutrición en organismos autótrofos y heterótrofos; La nutrición en vertebrados; Los alimentos; La dieta balanceada; El sistema digestivo humano.
- **Unidad 4 (El ambiente de los seres vivos):** Los componentes de los ecosistemas; El flujo de energía en los ecosistemas; Las cadenas y redes tróficas; La degradación de los hábitats; La desaparición de los hábitats; La pérdida de la biodiversidad; El desequilibrio en los ecosistemas.
- **Unidad 5 (Movimiento y fuerza):** La física, una ciencia en evolución; La medición; El movimiento; La fuerza; La química, una ciencia en desarrollo; La materia.
- **Unidad 6 (El origen del Universo y los ciclos geoquímicos):** El origen del universo; El origen del Sistema Solar y del planeta Tierra.

Aprendizaje de las Ciencias Naturales

Según la Real Academia de la Lengua Española el aprendizaje se define como “Adquisición por la práctica de una conducta duradera” o “Acción y efecto de aprender algún arte, oficio u otra cosa”. Sin embargo si hablamos de educación deducimos que esta palabra va mucho más allá y abarca una infinidad de teorías y conceptos que han sido desarrollados a lo largo de los tiempos. “Aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación”(Lasluisa, 2017, p.53).

Para Moreira (2012) en su publicación titulada “AL FINAL, QUÉ ES APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO?” el aprendizaje significativo es:

Aquél aprendizaje en el que ideas expresadas simbólicamente interactúan de manera sustantiva y no arbitraria con lo que el aprendiz ya sabe. Sustantiva quiere decir no literal, que no es al pie de la letra, y no arbitraria significa que la interacción no se produce con cualquier idea previa, sino con algún conocimiento específicamente relevante ya existente en la estructura cognitiva del sujeto que aprende.(p.30)

La importancia del aprendizaje significativo en edad escolar radica en promover e pensamiento crítico y creativo en niños en edad escolar. Acorde a esto el aprendizaje de las Ciencias Naturales resulta imperante en esta edad en particular, pues la observación, la formulación de hipótesis, la recolección de datos, y la experimentación serán vitales para un desarrollo holístico del estudiante. Es importante que docentes y estudiantes tengan conciencia de la importancia del razonamiento lógico en las ciencias naturales y en la vida cotidiana como un motor hacia la investigación para explicar fenomenos en su contexto y su diario vivir.

El aprendizaje de las Ciencias Naturales en la actualidad no debe limitarse a transmitir información, sino enseñar a utilizarse, desarrollando un proceso continuo de construcción reconstrucción, organización y reorganización de ideas y experiencias. Tacca (2011) realiza una publicación titulada “LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LA EDUCACIÓN BÁSICA” donde expone el aprendizaje de las Ciencias Naturales de la siguiente manera:

El aprendizaje de las Ciencias Naturales (Biología, Química y Física) debe ir acorde con el proceso de desarrollo y maduración de los estudiantes. (...) En Primaria, se produce una acercamiento lento y progresivo, un tránsito de ideas que describían al mundo hacia ideas que empiezan a construir los conocimientos y por ende las primeras explicaciones. Y, finalmente, en el nivel Secundaria, el pensamiento crítico y reflexivo es desarrollado de tal forma que dota al estudiante de herramientas necesarias para poder operar en la realidad. (p.144)

Teorías del Aprendizaje

Una teoría es un conjunto de conceptos, definiciones y proposiciones que sirven para relacionar determinado orden de fenómenos (en este caso el aprendizaje). Desde siempre el ser humano se ha hecho varias interrogantes en torno al aprendizaje. ¿Cómo se produce?; ¿Por qué aprendemos?; ¿Cuál es la mejor forma de aprender?; etc. Las teorías suelen empezar con una pregunta, estas plantean curiosidad, deseo de respuestas, necesidad de resolver problemas, etc. Posteriormente se realizan hipótesis, esta se pone a prueba un sin número de veces y si existe suficiente evidencia a favor se establecen principios que posteriormente se convertirán en teoría.

Teoría Conductista

Propone que la base del proceso de enseñanza aprendizaje esta personificada en un reflejo condicionado. En esta corriente de tipo pasivo el sujeto recepta información del mundo exterior memorizándola de manera mecánica y sin mayor razonamiento del “porque” de las cosas. Watson (citado por Leiva, 2005) establece el condicionamiento como el paradigma experimental del conductismo. Entre sus características destacan las siguientes:

- Se aprende asociando estímulos con respuestas
- El aprendizaje está en función del entorno
- El aprendizaje no es duradero, necesita ser reforzado
- El aprendizaje es memorístico, repetitivo y mecánico y responde a estímulos

Este modelo pedagógico se veía caracterizado principalmente por su concepción asociacionista, es decir, se crea el conocimiento a partir de la relación de los antecedentes de una situación con sus consecuentes (estimulo-respuesta). En materia educativa está enfocado en la repetición de patrones de conducta, de manera que estos

se ejecutaran de manera automática, como por ejemplo las tablas de multiplicar, el abecedario, provincias y capitales, etc. El conductismo entonces le permitirá al estudiante: Recordar hechos; Memorizar conceptos; Realizar de manera automática un procedimiento específico (escribir en un teclado, usar instrumentos de laboratorio, etc.). No podemos decir que el conductismo des del todo bueno o malo, pero si podemos asegurar que es una herramienta de la que el docente dispone para lograr el fin educativo.

Teoría Cognitivista

Esta teoría se centra principalmente en promover los procesos mentales con la finalidad de generar aprendizajes en el individuo, permitiéndole formar conceptos, solucionar problemas y generar procesos de pensamiento más complejos. Su objetivo es que las estructuras mentales sean creadas y así el conocimiento será introducido por medio de la reflexión, el estudiante debe tener buena disposición para aprender y ser activo en el proceso de aprendizaje. La teoría cognitivista que se aprende no solo realizando la acción sino observando las conductas de otras personas y la finalización de dichas conductas.

El Cognitvismo tiene como base el estudio de la cognición y se refiere a aquellos procesos que explica el comportamiento a partir de una gama de procesos mentales (atención, percepción, memoria, pensamiento, inteligencia) y juegan un papel fundamental en lograr aprender. Desde esta teoría el aprendizaje tiene tres etapas. Preparación del estudiante para el aprendizaje, presentación de contenidos e integración y transferencia de nuevos saberes.

Teoría Constructivista

El constructivismo básicamente nace del contacto con contextos conocidos que son significativos para el estudiante, el aprendizaje se construye de manera constante y el educando es el actor principal en este modelo de enseñanza aprendizaje, esta teoría

explica el aprendizaje a partir de los conocimientos ya adquiridos. El constructivismo se centra en varios principios, de los cuales podemos mencionar algunos:

- El aprendizaje es un proceso constructivo interno autoestructurante.
- El grado de aprendizaje depende del nivel de desarrollo cognitivo.
- El punto de partida de todos los aprendizajes son los conocimientos previos.
- El aprendizaje es un proceso de re- construcción de saberes.
- El aprendizaje se facilita gracias a la mediación o interacción con los otros.

Ortiz (2015) explica acerca del constructivismo en la educación “existe una interacción entre el docente y los estudiantes, un intercambio entre los conocimientos, de tal forma que se pueda llegar a una síntesis productiva para ambos y, en consecuencia, que los contenidos son revisados para lograr un aprendizaje significativo”. Acorde a esto podemos decir que es un proceso dinámico, participativo e interactivo y que el conocimiento sea dirigido por aquel que aprende.

Teoría del Conectivismo

Si bien es una teoría aún muy discutida en ámbitos de pedagogía, Siemens (2004) define a esta como una teoría de aprendizaje para la era digital, la cual se ha de contextualizar en la era digital, y se caracteriza por la influencia de la tecnología en el campo de la educación. Siemens (2004) ha establecido los siguientes principios del conectivismo:

- Aprendizaje y conocimiento se encuentran en la diversidad de opiniones.
- Aprendizaje es un proceso de conexión especializada de nodos o fuentes de información.

- Aprendizaje puede residir en artefactos no humanos.
- La capacidad para conocer más, es más importante que lo actualmente conocido.
- Alimentar y mantener las conexiones es necesario para facilitar el aprendizaje continuo.
- La habilidad para identificar conexiones entre áreas, ideas y conceptos, es esencial.
- La toma de decisiones es un proceso de aprendizaje en sí mismo.
- Seleccionar qué aprender y el significado de la información entrante, es visto a través de los lentes de una realidad cambiante.

Si bien esta teoría es bastante joven, hoy en día podemos decir que se adapta rápidamente a nuestra realidad en el ámbito educativo, pues la propuesta pedagógica de este sugiere ecologías de aprendizaje mediante el uso de herramientas sincrónicas y asincrónicas, así como el uso de wikis, blogs, entre otros. Además considera permitir que los estudiantes se conecten a Internet en la sala de clases y promover el compartir información en la red, conectándose con otros y utilizando métodos para evaluar críticamente la información disponible.

Las teorías del aprendizaje cada vez buscan una mayor reflexión por parte de los educandos, dejando de lado el condicionamiento y la memorización mecánica y cambiándola por reflexión, pensamiento crítico e interacción con sus semejantes en la búsqueda del aprendizaje. Cabe recalcar que ninguna teoría debe ser “satanizada” y ninguna teoría del aprendizaje es cien por ciento absoluta, pues se debe trabajar de manera conjunta para tener éxito en los objetivos planteados, La asignatura de Ciencias naturales invita a la reflexión, al pensamiento científico y a la búsqueda de respuestas

a fenómenos de nuestro entorno por medio de la formulación de hipótesis, observación, experimentación, etc.

1.2. Objetivos

Objetivo General

- Conocer el impacto de la plataforma Zoom en el proceso de aprendizaje de las Ciencias Naturales, en los estudiantes del octavo grado de Educación General Básica, paralelo "A", de la unidad educativa "La Inmaculada" de la ciudad de Ambato, en el primer quimestre del año lectivo 2020-2021.

Gracias al respaldo de varias investigaciones así como de un análisis previo a nuestra problemática podemos comprender la importancia de la plataforma de videoconferencias Zoom como una herramienta sincrónica de aprendizaje que permite la interacción en tiempo real entre docentes y estudiantes, brindando la posibilidad de impartir conocimientos y continuar ofreciendo educación de calidad a los escolares a pesar del distanciamiento social obligatorio. Ayudará también a determinar el grado de incidencia de esta en el aprendizaje de las Ciencias Naturales, además de conocer el papel del maestro en el proceso del aprendizaje virtual.

De entre las fuentes bibliográficas consultadas se ha podido establecer varias similitudes entre ellas, determinando así la importancia de la plataforma de videoconferencias Zoom como medio de comunicación en el ámbito educativo debido a la versatilidad de sus herramientas, lo que la hace adecuada para la enseñanza de las Ciencias Naturales. La importancia de esta asignatura radica en su capacidad de despertar la curiosidad, el pensamiento crítico y científico de los estudiantes en los años de EGB. Se ha logrado además constituir conjeturas acerca del impacto de la educación virtual en las Ciencias Naturales y evidenciar como esta influye en el proceso formativo de cada uno de los estudiantes.

Objetivos Específicos

- Determinar de qué manera se promueve el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes de octavo grado de la Unidad Educativa “La Inmaculada”.

Para cumplir este objetivo se analizó las diversas estrategias de enseñanza que promuevan el aprendizaje de las Ciencias Naturales en estudiantes de octavo año. Los resultados obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes pusieron en evidencia las limitadas estrategias aplicadas con respecto a la amplia gama de estrategias educativas aplicables de manera presencial, tomando mayor fuerza el uso de estrategias asociadas con las tecnologías de Información y comunicación creando escenarios crítico reflexivos entre estudiantes y el docente con el propósito de alcanzar los objetivos académicos planteados. Se identifica la predominancia de material didáctico digital debido al distanciamiento social obligatorio, aplicándose a cada clase según las necesidades educativas de los educandos.

- Identificar el nivel de dominio que poseen los estudiantes en el uso de la plataforma Zoom.

Los resultados obtenidos de la escala de Likert en la encuesta realizada a los estudiantes de octavo grado de educación básica pusieron en evidencia un nivel medio de dominio de la plataforma Zoom. De este análisis se puede evidenciar que los estudiantes tienen conocimiento de las herramientas que ofrece Zoom y de cómo estas aportan al correcto desempeño de sus clases virtuales para desenvolverse día con día. Además los estudiantes consideran que la misma les ha permitido desarrollar destrezas de aprendizaje de manera adecuada. Sin embargo la comunicación no es óptima y consideran que facilita medianamente la comunicación durante la clase.

- Establecer recomendaciones que permitan mejorar el uso y aplicación de la plataforma Zoom en el área de Ciencias Naturales

A partir del inicio del año lectivo 2020-2021 la Unidad Educativa “La Inmaculada” utiliza la versión “Business” de la plataforma Zoom para la interacción entre todos los miembros de la Unidad Educativa (Administrativos, Docentes y estudiantes) que le permite mantener reuniones con tiempo ilimitado, además de otros beneficios adicionales como inicio de sesión único, capacidad para 300 personas, transmisión en streaming para redes sociales y respaldo en la nube de las videoconferencias celebradas.

Para dar cumplimiento a este objetivo fue necesario investigar de varias fuentes bibliográficas (artículos científicos, publicaciones, sitios web, libros, etc.) acerca de las herramientas, ventajas, y posibilidades de trabajo que brinda la plataforma Zoom a sus usuarios alrededor del mundo. Esto permitirá contribuir a la construcción de mejoras viables empleados en los procesos de enseñanza aprendizaje usando la plataforma este sistema de videoconferencias como medio de comunicación para potencializar el aprendizaje de las Ciencias Naturales como área fundamental en la formación de los estudiantes de octavo año.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1. Materiales

Los materiales utilizados durante la presente investigación fueron insumos informáticos: Computador e impresiones. Además de insumos de escritorio: Esferos y copias. Por último se consideró gastos varios como Transporte, alimentación e imprevistos.

Presupuesto

MATERIALES	COSTO
Computadora	450.00\$
Copias	10.00\$
Esferos	1.50\$
Transporte	40.00\$
Alimentación	30.00\$
Impresiones	25.00\$
Imprevistos	30.00\$
TOTAL:	586.50\$

2.2. Métodos

El enfoque de la presente investigación es mixto: cualitativo y cuantitativo. A juicio de Hernández, Fernández , & Baptista (2010) “La investigación cualitativa proporciona profundidad a los datos, dispersión, riqueza interpretativa, contextualización del ambiente, detalles y experiencias únicas. Aporta un punto de vista “fresco, natural y holístico” de los fenómenos, así como flexibilidad” (p.16). Por otro lado “La investigación cuantitativa nos ofrece la posibilidad de generalizar los

resultados más ampliamente, nos otorga control sobre los fenómenos, así como un punto de vista de conteo y las magnitudes de éstos”. (p.18).

La modalidad de estudio de nuestra investigación es bibliográfica y de campo. Desde el punto de vista de Gómez, Navas & Aponte (2014) “El proceso de investigación bibliográfica se debe contar con material informativo como libros, revistas de divulgación o de investigación científica, sitios Web y demás información necesaria para iniciar la búsqueda”. La modalidad de campo, se la realiza en el lugar en el cual se origina el problema, Dicho en palabras de Graterol (2011) “Conocida como investigación in situ (...) se realiza en el propio sitio donde se encuentra el objeto de estudio. Ello permite el conocimiento más a fondo del investigador y que este pueda manejar los datos con más seguridad”. (p.02)

El nivel de la investigación fue exploratorio y descriptivo. Teniendo en cuenta a Hernández, Fernández , & Baptista (2010) “Los estudios exploratorios sirven para preparar el terreno y se realizan cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes”. (p.79). “Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis”. (Hernández, Fernández , & Baptista, 2010, p.80).

La presente investigación se llevó a cabo en la Unidad Educativa “La Inmaculada” de la ciudad de Ambato, sector Miraflores. Los datos fueron recabados por medio de una encuesta realizada a 23 estudiantes de Educación General Básica sub nivel superior, concernientes al octavo grado. La persona encargada de realizar esta investigación, Sr, Alex Navarrete.

Del grupo de 23 estudiantes se trabajó con un rango cronológico de 12 a 13 años, 18 pertenecen al género femenino correspondiente al 78,2% y 5 al masculino correspondiente al 21,8%. Mismos que se encuentran asistiendo a clase mediante la modalidad virtual, usando la plataforma Zoom como medio de interacción con el

docente, por ende es posible analizar el impacto de la misma en el proceso de aprendizaje de las Ciencias Naturales.

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Análisis e interpretación de la encuesta aplicada a estudiantes

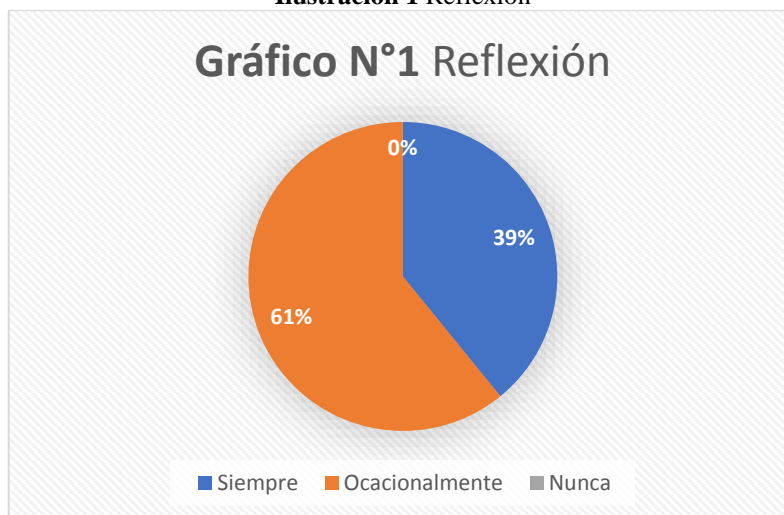
1. ¿Cree usted que el uso de la plataforma Zoom le ayuda a usted como estudiante a aumentar su reflexión con respecto al tema en desarrollo?

Tabla 1 Reflexión

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	9	39%
Ocasionalmente	14	61%
Nunca	0	0%
TOTAL	23	100%

Fuente: Estudiantes de octavo grado
Elaborado por: Alex Navarrete

Ilustración 1 Reflexión



Fuente: Estudiantes de octavo grado
Elaborado por: Alex Navarrete

Análisis e interpretación

El 61% de los estudiantes manifiestan que el uso de la plataforma Zoom siempre les ayuda a reflexionar acerca del tema de estudio, en tanto el 39% expresa que frecuentemente el uso de este sistema de videoconferencias les ayuda a reflexionar acerca de los temas de estudio que se desarrollan.

Es decir, que el uso de la plataforma Zoom tiene un gran impacto en la reflexión de los estudiantes durante sus clases virtuales ya que en concordancia con la encuesta los estudiantes son capaces de crear reflexiones, tomando en consideración que son necesarias para avanzar en materia educativa y así generar el aprendizaje.

2. ¿Piensa usted que el uso de Zoom, le ha permitido desarrollar las destrezas de aprendizaje de manera adecuada?

Tabla 2 Destrezas

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	12	52%
Ocasionalmente	11	48%
Nunca	0	0%
TOTAL	23	100%

Fuente: Estudiantes de octavo grado
Elaborado por: Alex Navarrete

Ilustración 2 Destrezas



Análisis e Interpretación

El 52% de los estudiantes manifiestan que el uso de Zoom, les ha permitido desarrollar las destrezas de aprendizaje de manera adecuada, mientras que el 48% manifiesta que ocasionalmente son capaces de desarrollar las destrezas de aprendizaje adecuadamente.

Podemos interpretar entonces que el uso de Zoom ha permitido a los estudiantes desarrollar las destrezas de aprendizaje de manera adecuada, acorde a los objetivos. Sin embargo casi la mitad de los estudiantes asegura que solo ocasionalmente son capaces de desarrollar las destrezas que se espera los educandos adquieran durante la clase.

3. ¿De su experiencia en participar en videoconferencias por Zoom, considera usted que facilita la comunicación?

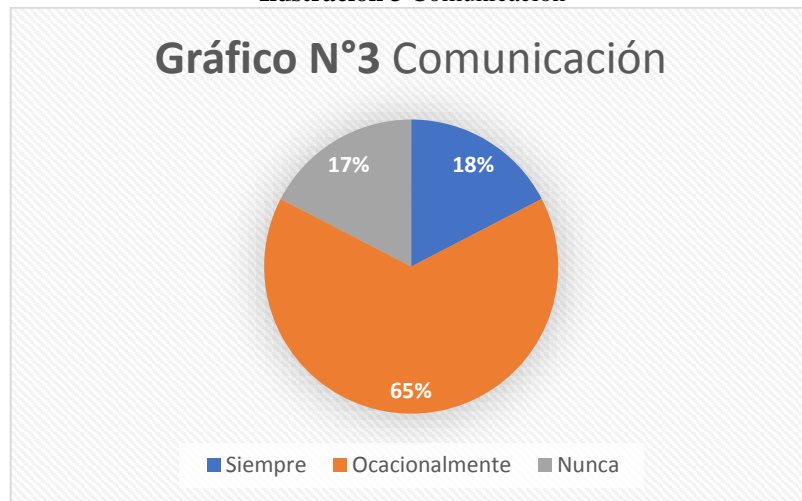
Tabla 3 Comunicación

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	4	17%
Ocasionalmente	15	65%
Nunca	4	17%
TOTAL	23	100%

Fuente: Estudiantes de octavo grado

Elaborado por: Alex Navarrete

Ilustración 3 Comunicación



Fuente: Estudiantes de octavo grado
Elaborado por: Alex Navarrete

Análisis e Interpretación

A propósito de la comunicación vía Zoom durante las clases virtuales 18% de los estudiantes aseguran que el uso de esta plataforma les ha facilitado el comunicarse de manera adecuada mientras que un 65 % asegura que solo ocasionalmente han sido capaces de comunicarse con facilidad durante sus clases. Por otra parte 17% de los estudiantes aseguran que nunca se les ha facilitado el comunicarse durante sus clases a través de la plataforma Zoom.

Es decir, una pequeña parte de los estudiantes opinan que la plataforma Zoom como vía de comunicación les ha facilitado la interacción durante sus clases. Un segundo grupo nos muestra que la gran mayoría de los educandos sienten que la plataforma virtual ha ayudado medianamente a su comunicación y por ultimo podemos observar que para una parte de ellos la comunicación por este medio no les ha facilitado el expresarse durante la nueva modalidad virtual.

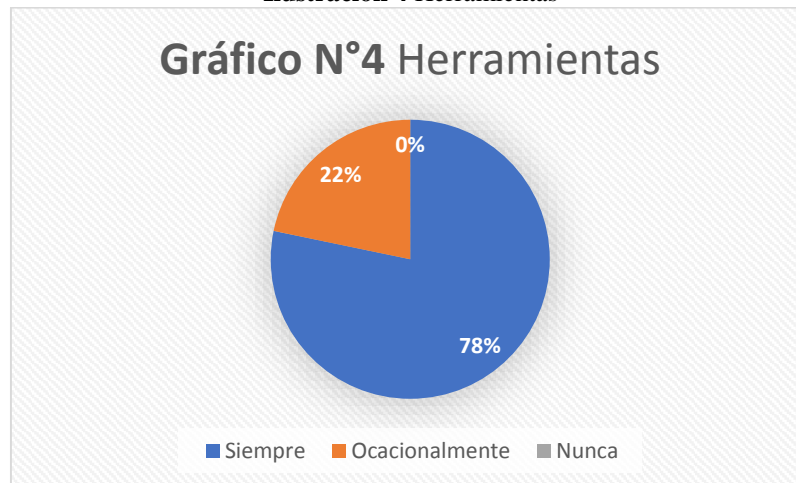
4. ¿Conoce usted toda la gama de herramientas que brinda la plataforma Zoom?

Tabla 4 Herramientas

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Todas	18	78%
Algunas	5	22%
Ninguna	0	0%
TOTAL	23	100%

Fuente: Estudiantes de octavo grado
Elaborado por: Alex Navarrete

Ilustración 4 Herramientas



Fuente: Estudiantes de octavo grado
Elaborado por: Alex Navarrete

Análisis e Interpretación

El 78% de los estudiantes afirma conocer toda la gama de herramientas que ofrece la plataforma de videoconferencias Zoom, mientras que un 22% reconoce conocer solamente algunas de las herramientas que ofrece dicho sistema.

La gran mayoría de los estudiantes del octavo año de educación básica aseveran conocer todas las herramientas brindadas por la plataforma Zoom para llevar a cabo una videoconferencia de manera adecuada. Por otro lado un porcentaje de los estudiantes afirma conocer únicamente algunas de estas herramientas. Sin embargo

poseen los conocimientos suficientes para desenvolverse en sus clases virtuales de manera adecuada.

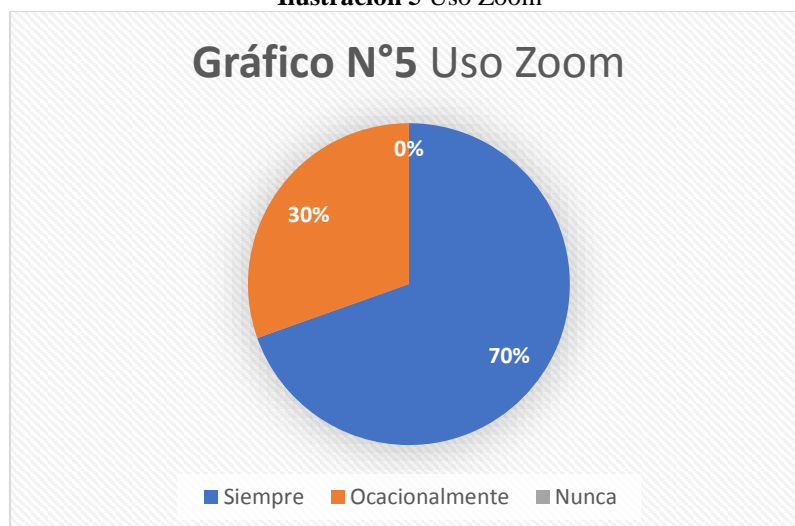
5. ¿Considera usted que es capaz de usar todas las herramientas de la plataforma Zoom?

Tabla 5 Uso Zoom

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	16	70%
Ocasionalmente	7	30%
Nunca	0	0%
TOTAL	23	100%

Fuente: Estudiantes de octavo grado
Elaborado por: Alex Navarrete

Ilustración 5 Uso Zoom



Fuente: Estudiantes de octavo grado
Elaborado por: Alex Navarrete

Análisis e Interpretación

El 70% de los estudiantes manifiestan que siempre son capaces de usar todas las herramientas de la plataforma Zoom, mientras que el 30% manifiesta que ocasionalmente son capaces de usar todas las herramientas de la plataforma Zoom.

Podemos interpretar entonces que la mayoría de los estudiantes son capaces de usar todas las herramientas de la plataforma Zoom, mientras que un porcentaje menor señala que no siempre son capaces de utilizar todas las herramientas que ofrece este sistema. Podemos entender entonces que los estudiantes poseen la capacidad suficiente para interactuar en sus clases virtuales sin mayores inconvenientes.

6. ¿El docente de Ciencias Naturales promueve el aprendizaje de su asignatura?

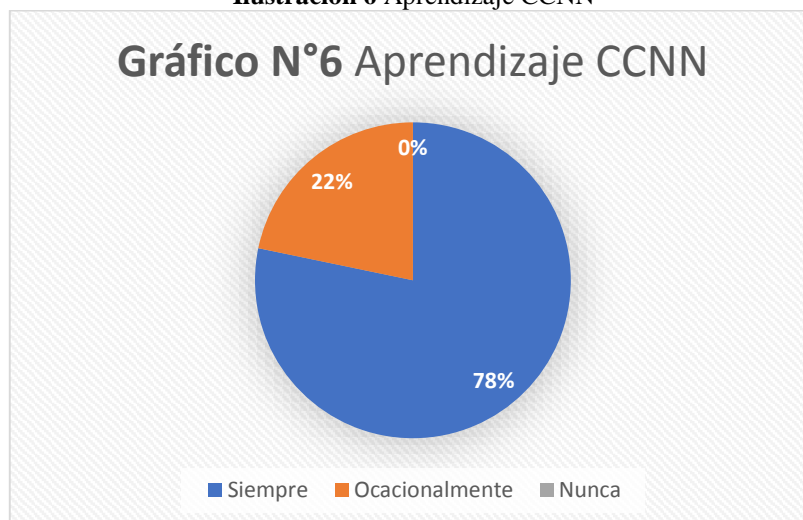
Tabla 6 Aprendizaje CCNN

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	18	78%
Ocasionalmente	5	22%
Nunca	0	0%
TOTAL	23	100%

Fuente: Estudiantes de octavo grado

Elaborado por: Alex Navarrete

Ilustración 6 Aprendizaje CCNN



Fuente: Estudiantes de octavo grado

Elaborado por: Alex Navarrete

Análisis e Interpretación

De los 23 estudiantes, 18 (78%) de ellos manifiestan que el docente de Ciencias Naturales siempre promueve el aprendizaje de la asignatura, mientras que 5 (22%) de

ellos manifiesta que ocasionalmente el docente promueve el aprendizaje de la asignatura.

Se interpreta entonces que la mayoría de estudiantes consideran que el docente de Ciencias Naturales siempre promueve un correcto aprendizaje de la asignatura, mientras que casi una cuarta parte considera que el docente promueve el aprendizaje de su materia únicamente de manera ocasional. El aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales es promovido adecuadamente por parte del docente lo que permite a los estudiantes adquirir conocimientos necesarios para su formación.

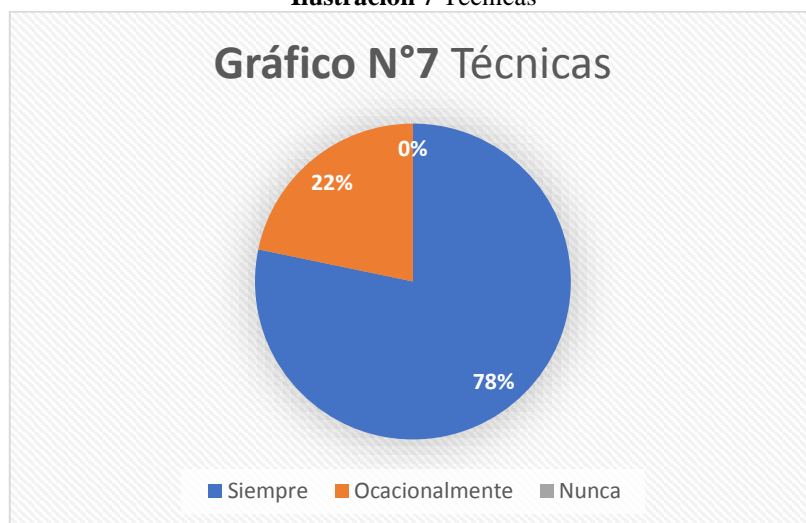
7. ¿El docente de Ciencias Naturales usa técnicas de participación, buscando la intervención de sus estudiantes?

Tabla 7 Técnicas

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	18	78%
Ocasionalmente	5	22%
Nunca	0	0%
TOTAL	23	100%

Fuente: Estudiantes de octavo grado
Elaborado por: Alex Navarrete

Ilustración 7 Técnicas



Fuente: Estudiantes de octavo grado
Elaborado por: Alex Navarrete

Análisis e Interpretación

De los 23 estudiantes, 18 (78%) de ellos manifiestan que el docente de Ciencias Naturales siempre usa técnicas de participación que promueven su intervención, mientras que 5 (22%) de ellos señalan que ocasionalmente el docente hace uso de estas técnicas de participación.

Podemos interpretar entonces que el docente generalmente usa técnicas de participación, que permitan al estudiante ser un ente activo del proceso de enseñanza aprendizaje promoviendo la intervención de los estudiantes en la clase de Ciencias Naturales.

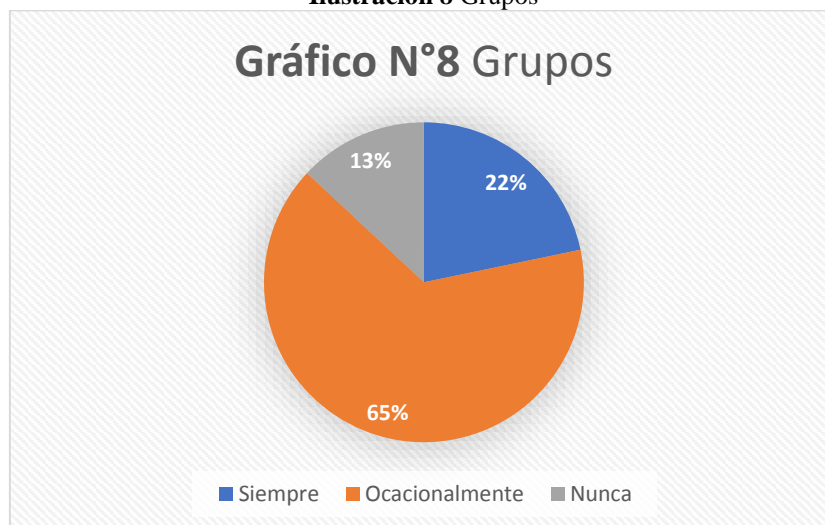
8. ¿El docente de Ciencias Naturales brinda la facilidad para formar grupos de trabajo?

Tabla 8 Grupos

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	5	22%
Ocasionalmente	15	65%
Nunca	3	13%
TOTAL	23	100%

Fuente: Estudiantes de octavo grado
Elaborado por: Alex Navarrete

Ilustración 8 Grupos



Fuente: Estudiantes de octavo grado
Elaborado por: Alex Navarrete

Análisis e Interpretación

De los 23 estudiantes, 5 (22%) manifiestan que el docente de Ciencias Naturales siempre les brinda facilidad para formar grupos de trabajo, 15 (65%) de ellos señalan que solo lo hace ocasionalmente y 3 (13%) de ellos mencionan que el docente nunca lo brinda la oportunidad de realizar trabajos grupales con la clase.

Podemos interpretar entonces que el docente de Ciencias Naturales no siempre les brinda la facilidad a sus estudiantes de conformar grupos de trabajo durante las clases. Sin embargo lo hace de manera ocasional usando esta técnica como una herramienta para fomentar el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

9. ¿El docente utiliza estrategias metodológicas en la que esté incluida la tecnología para el aprendizaje de las Ciencias Naturales?

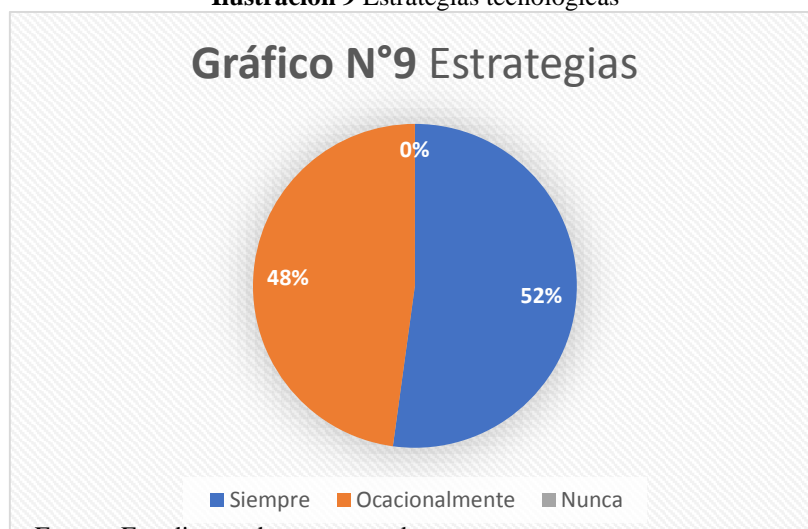
Tabla 9 Estrategias tecnológicas

Siempre	12	52%
Ocasionalmente	11	48%
Nunca	0	0%
TOTAL	23	100%

Fuente: Estudiantes de octavo grado

Elaborado por: Alex Navarrete

Ilustración 9 Estrategias tecnológicas



Fuente: Estudiantes de octavo grado

Elaborado por: Alex Navarrete

Análisis e Interpretación

De los 23 estudiantes, 12 (52%) manifiestan que el docente siempre utiliza estrategias metodológicas que incluye la tecnología para el aprendizaje de las Ciencias Naturales, 11 (48%) de ellos señalan que ocasionalmente lo hace.

El docente de Ciencias Naturales está constantemente promoviendo el aprendizaje de su asignatura usando estrategias metodológicas que incluyan las denominadas tecnologías de innovación y comunicación (TICs) favoreciendo la investigación como un estilo de aprendizaje.

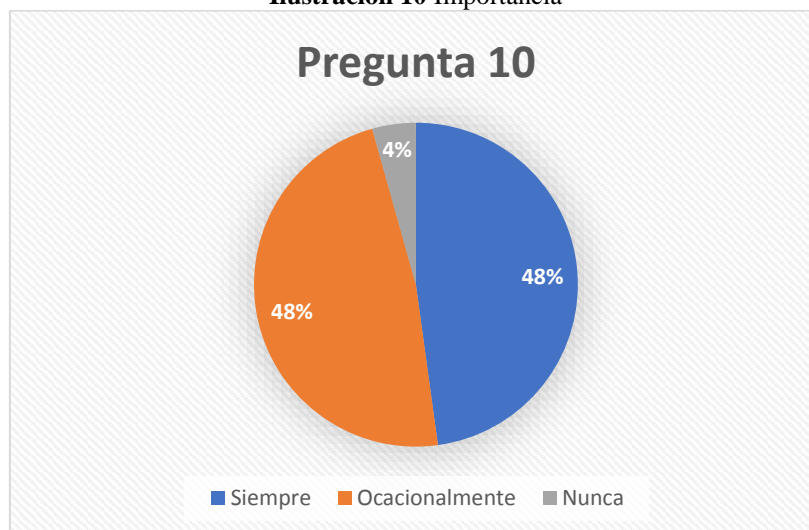
10. ¿Considera usted que las clases virtuales son importantes en el aprendizaje de las Ciencias Naturales?

Tabla 10 Importancia

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	11	48%
Ocasionalmente	11	48%
Nunca	1	4%
TOTAL	23	100%

Fuente: Estudiantes de octavo grado
Elaborado por: Alex Navarrete

Ilustración 10 Importancia



Fuente: Estudiantes de octavo grado
Elaborado por: Alex Navarrete

Análisis e Interpretación

De los 23 estudiantes, 11 (48%) consideran que las clases virtuales son importantes en el aprendizaje de las Ciencias Naturales, mientras que 11 (48%) de ellos señalan que ocasionalmente lo es y 1(4%) de ellos dice que nunca lo es.

Cerca de la mitad de los estudiantes asegura que las clases virtuales son importantes en su formación académica, mientras otro porcentaje muestra que las clases virtuales solo son importantes de manera ocasional, lo que indica que si bien la nueva modalidad virtual establecida a partir de la contingencia Sanitaria en Ecuador no es completamente aceptado, es una herramienta significativa en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Discusión de resultados

Se ha realizado un profundo estudio de las variables planteadas a favor del uso de la plataforma de videoconferencias Zoom, la cual permite la comunicación entre el docente y sus estudiantes con la finalidad de avanzar en materia educativa de manera no presencial. Este canal de comunicación disponible para prácticamente cualquier dispositivo digital (computador, celular, Tablet, iPad, etc.) pone a disposición una amplia gama de herramientas tales como chats, llamadas, aplicación de fondos, proyección de pantalla, entre otras muchas con la finalidad de verse y escucharse para interactuar de manera sincrónica en tiempo real. El uso adecuado de estas herramientas permite que la clase sea más enriquecedora y emocionante, motivando la participación activa y por ende mejorando la reflexión de los educandos durante el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales.

El distanciamiento social y la Emergencia sanitaria que azotan al Ecuador y al mundo han obligado que la educación tenga una transformación sin precedentes en torno a materia educativa. De acuerdo a los resultados obtenidos, los estudiantes tienen un

adecuado nivel de conocimiento y manejo de las herramientas básicas que ofrece la plataforma de videoconferencias Zoom, lo que permite desarrollar destrezas de aprendizaje durante la clase de manera adecuada. Sin embargo y a pesar que la mayoría del tiempo el docente promueve la participación en clase de sus estudiantes un alto porcentaje de ellos afirman que la comunicación no es tan efectiva como lo sería en un aula de clase tradicional al momento de recibir contenidos y desarrollar destrezas de la asignatura de Ciencias Naturales.

Los estudiantes, así como los docentes han tenido que migrar de manera apresurada hacia el mundo digital y aprender de qué manera esta funciona, por ende establecer la aplicación de estrategias metodológicas que incluyan herramientas virtuales como medios de aprendizaje es parte fundamental durante este nuevo proceso de enseñanza aprendizaje si se quiere lograr un aprendizaje de calidad útil para la vida diaria. De acuerdo con Peregrino (2019) “las herramientas tecnológicas pueden favorecer la educación e impulsar el talento de los alumnos si como docentes y padres de familia guiamos su aprendizaje. De ahí la importancia de que todos los niños y jóvenes tengan acceso a las TIC”.

Gracias a la recolección de datos por medio de la encuesta se permitió determinar de qué manera se promueve el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes de Octavo grado de la Unidad Educativa “La Inmaculada”. Es notable destacar el rol del docente durante este proceso, pues los estudiantes aseguran que el docente de Ciencias Naturales está constantemente promoviendo y motivando la participación en clase así como el uso de la tecnología para favorecer la investigación como un estilo de aprendizaje. Por otra parte la conformación de grupos de trabajo no ha tenido un desarrollo adecuado, pues según los resultados obtenidos no se desarrolla de manera frecuente entre los estudiantes.

A pesar de que esta modalidad de clases sincrónicas a distancia no es completamente aceptada por el grupo, mayormente debido a la dificultad de asistir de manera presencial al aula de clase. Los estudiantes están de acuerdo en que las clases virtuales vía Zoom son importantes para desarrollar el aprendizaje y las destrezas de las

Ciencias Naturales, evitando así interrumpir el proceso educativo y generar vacíos de aprendizaje.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

La plataforma Zoom ha tenido un impacto significativo en el proceso de aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes del octavo grado de Educación General Básica, paralelo "A", de la unidad educativa "La Inmaculada". El uso de este sistema de videoconferencias durante el primer quimestre del año lectivo ha permitido a los estudiantes reflexionar y desarrollar las destrezas de aprendizaje acerca de los temas de estudio abordados en materia de Ciencias Naturales. Es decir que la instrucción de la asignatura de Ciencias Naturales ha sido adecuada en el transcurso de este ciclo académico.

El aprendizaje de las Ciencias Naturales es promovido constantemente mediante la participación activa tanto del docente como de los estudiantes durante las horas de clase y fuera de las mismas. Podemos destacar el uso de las Tics, las cuales se han transformado en parte fundamental en el desarrollo del aprendizaje, los datos de la encuesta aplicada a los estudiantes muestran que el docente constantemente está integrando estas herramientas digitales para fomentar el aprendizaje en sus estudiantes. Sin embargo también se pudo identificar que las técnicas de participación grupales no son frecuentemente utilizadas.

Los resultados obtenidos de la encuesta aplicada a estudiantes muestran que un alto porcentaje de los estudiantes poseen conocimiento de todas las herramientas brindadas por la plataforma Zoom para llevar a cabo una clase virtual por este medio. De igual manera los estudiantes expresan ser capaces de manejar las herramientas básicas que brinda este sistema y por lo tanto muestran capacidad de desenvolvimiento al momento de usar esta aplicación como medio de comunicación para asistir a clases de manera sincrónica en tiempo real.

El uso de la plataforma Zoom como medio de comunicación para impartir Ciencias Naturales ha sido abordada positivamente por los estudiantes, pues muestra incidir de manera significativa en el desarrollo de la misma, siendo los estudiantes capaces de usarla de manera adecuada. Permite desarrollar el aprendizaje de manera significativa y la interacción entre el docente y sus estudiantes. El rol del docente es fundamental para promover la participación en clase. Sin embargo la comunicación no es la más efectiva así como las estrategias metodológicas grupales.

4.2. Recomendaciones

Fomentar en los estudiantes y el docente actividades que provoquen comunicación y la aplicación de los conocimientos adquiridos, ya sean estos: foros; grupos de discusión; debates; exposiciones y demás acciones que ayuden a generar la necesidad de expresar opiniones y de ser escuchados por los demás actores educativos, la aplicación de las mismas ayudará a los educandos a construir conocimientos.

Sensibilizar a los estudiantes acerca de Los tipos de herramientas y medidas de seguridad que se deben tomar en consideración para usar la plataforma Zoom de manera adecuada y sin ningún riesgo de ataques a la privacidad. Si bien un alto porcentaje de estudiantes asegura ser capaz de utilizar esta aplicación para recibir clases sin mayor dificultad no todos poseen el mismo nivel de dominio de la misma.

Aplicar entre los docentes y estudiantes actividades que promuevan el aprendizaje de las Ciencias Naturales para desarrollar el aprendizaje significativo de la materia. Generar vías de comunicación que permitan a los estudiantes establecer relaciones personales con la finalidad de generar confianza en el grupo y permitir la participación activa de la clase.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, D., Zhindon, A., & Pomaquero, C. (2020). Covid y la educación virtual ecuatoriana. *Investigación académica*, 53-61.
- Ahtty, A. (2020). *Estrategias tecno-educativas de Educación Física en situaciones de fuerza mayor mediante una plataforma virtual*. Obtenido de Repositorio de la Universidad Israel: <http://157.100.241.244/bitstream/47000/2576/1/UISRAEL-EC-MASTER-EDUC-378.242-2020-068.pdf>
- Alvarez, P., Ochoa, R., Salado, L., & Soto, R. (2013).). La interacción de factores del modelo de video conferencia y su influencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Internacional Administración & Finanzas*, 105-122.
- Arguelles, A. (2017). *Diseño de un entorno virtual 3D en la web*. Obtenido de UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO: https://www.uaeh.edu.mx/docencia/Tesis/huejutla/licenciatura/2018/Dise%C3%B1o_de_un_entorno_virtual_3d_amayrani.pdf
- Ávila, E. (2017). *Videoconferencias*. Obtenido de Universidad Autonoma de Morelos: <http://metabase.uaem.mx/bitstream/handle/123456789/2798/OP%20%23515%20Videoconferencias%20%281%29.pdf?sequence=3>
- Chasiloa, A., & Chicaiza, E. (Octubre de 2015). *LOS EJES TRANSVERSALES Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LOS ESTUDIANTES DE 4TO A SÉPTIMO AÑO, EN LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA “AGUSTÍN ALBÁN” DEL CANTÓN PUJILÍ*. Obtenido de Repositorio Universidad Técnica de Cotopaxi: <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/2422/1/T-UTC-3844.pdf>
- Chiñas, C., Vargas, C., García, E., & Águila, J. (11 de Julio de 2019). *Zoom y Moodle: acortando distancias entre universidades. Una experiencia entre la Universidad de Guadalajara, México y la Universidad Libre de Colombia*. Obtenido de Repositorio Institucional Universidad Politécnica de València: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/128615/Chi%c3%b1as-Palacios%3bVargas-Salgado%3b%c3%81guila-Le%c3%b3n%20->

%20Zoom%20y%20Moodle%3a%20acortando%20distancias%20entre%20u
niversida....pdf?sequence=1&isAllowed=y

Diario La Nacion . (22 de Abril de 2014). La videoconferencia comercial cumple 50 años. *LA NACION* , pág. 14.

Dirección Nacional de Normativa Jurídico Educativa del Ministerio de Educación. (2011). *Ley Orgánica de Educación Intercultural*. Quito: Editora Nacional.

Facundo , Á. (2015). *Tecnologías de información y comunicación y educación superior virtual en Latinoamérica y el Caribe: evolución, características y perspectivas*. Bogota: Fundación Universitaria Los Libertadores.

Freire, J., Páez, M., Nuñez, M., Narváez, M., & Infante , R. (2018). EL DISEÑO CURRICULAR, UNA HERRAMIENTA PARA EL LOGRO EDUCATIVO. *Revista de Comunicación de la Sociedad Española de Estudios Comunicación Iberoamericana*, 75-85.

Furman , M. (2009). *La aventura de enseñar Ciencias Naturales* . Buenos Aires: Aique.

García , X., & Moreno , Y. (2020). La experimentación en las ciencias naturales y su importancia en la formación de los estudiantes de básica primaria. *Revista Colombiana de Educación* , 13-24.

Graterol, G. (03 de 2011). *Metodología de la Investigación*. Obtenido de Universidad de Los Andes: <https://jofillop.files.wordpress.com/2011/03/metodos-de-investigacion.pdf>

Guanoluisa , M. (12 de Octubre de 2018). *UTILIZACIÓN DE RECURSOS DIDÁCTICOS EN LA RECUPERACIÓN PEDAGÓGICA DEL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES DE LOS ESTUDIANTES DE NOVENO GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DEL COLEGIO CÉSAR VIERA, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI*. Obtenido de Repositorio Universidad Técnica de Ambato: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/28852/1/0502523897%20Marcia%20Irene%20Guanoluisa%20Chasi.pdf>

Gutierrez, L. (2012). Conectivismo como teoría de aprendizaje: conceptos, ideas, y posibles limitaciones. *Revista Educación y Tecnología*, 111-122.

- Heredia, Y., & Sánchez, A. (2013). *Teorías del Aprendizaje en el contexto educativo*. México: Editorial Digital.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2010). *Metodología de la Investigación*. Ciudad de México: McGRAW-HILL.
- INEC. (2016). *Tecnologías de la Información y Comunicación (Tic's) 2016*. Obtenido de Instituto nacional de estadística y censos: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2016/170125.Presentacion_Tics_2016.pdf
- Lasluisa, M. (Septiembre de 2017). *TÉCNICAS PARTICIPATIVAS EN EL APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES DE LOS ESTUDIANTES DE SÉPTIMO GRADO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "GENERAL CÓRDOVA" DEL CANTÓN AMBATO*. Obtenido de Repositorio Universidad Técnica de Ambato: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/26524/1/1804156782%20LASLUIA%20CAGUANA%20MARIELA%20CRISTINA.pdf>
- Leiva, A., Gutiérrez, A., Vasquez, C., Chávez, S., & Reinoso, E. (2020). *APRENDIZAJE COLABORATIVO EN LÍNEA Y APRENDIZAJE AUTÓNOMO EN LA EDUCACIÓN A DISTANCIA*. *Revista Científica de Ciencias Sociales de la Universidad de Cienfuegos*, 30-36.
- López, A., Ledesma, R., & Escalera, S. (2009). *AMBIENTES VIRTUALES DE APRENDIZAJE*. *Investigación y Desarrollo*, 1-9.
- Ministerio de Educación. (2016). *Curriculo 2016*. Obtenido de Ministerio de Educación: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/Curriculov2.pdf>
- Ministerio de Educación. (2016). *LA IMPORTANCIA DE ENSEÑAR Y APRENDER CIENCIAS NATURALES*. Obtenido de Ministerio de Educación Ecuador : <http://web.educacion.gob.ec/>
- Morales, E. M., & Puentes, Ú. (2019). *El uso de la Herramienta Zoom y el aprendizaje colaborativo en un entorno virtual*. Obtenido de Repositorio Academico Institucional UAPA: <http://rai.uapa.edu.do:8080/xmlui/handle/123456789/544?show=full>

- Moreira, A. (2012). AL FINAL, QUÉ ES APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO? *Revista QURRICULUM*, 29-56.
- Naranjo, A. (01 de Marzo de 2019). *EL CONSTRUCTIVISMO Y EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES EN LOS NIÑOS DE SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "LUIS MARTÍNEZ", CANTÓN AMBATO*. Obtenido de Repositorio Universidad Técnica de Ambato:
<https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/31054>
- Pérez, S., & Lalama, E. (Abril de 2020). *Universidad Técnica de Ambato*. Obtenido de DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA A DISTANCIA Y VIRTUAL: <https://deadv.uta.edu.ec/index.php>
- Plaza, J. (2018). Ventajas y desventajas del uso adolescente de las TIC: visión de los estudiantes. *Revista Complutense de Educación*, <https://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/53428/4564456546948>.
- Posada, F. (23 de Septiembre de 2014). *La videoconferencia educativa*. Obtenido de canalTIC: <https://canaltic.com/blog/?p=2016>
- Solano, D. (Junio de 2009). *Estudio y diseño de una red de voz y datos para la Unidad Educativa Municipal Quitumbe*. Obtenido de Repositorio de la Escuela Politécnica Nacional:
<https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/1519/1/CD-2247.pdf>
- Tacca, R. (2011). LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LA EDUCACIÓN BÁSICA . *Investigación Educativa Universidad de San Marcos*, 139-152.
- Universidad de Navarra. (2020). *IT Services Universidad de Navarra* . Obtenido de Universidad de Navarra:
<https://www.unav.edu/documents/5502999/20922096/20190215+Manual+Zoom+general+UN.pdf/76811dfd-b2a4-1fc9-6f6a-a81dfd5491e2>
- Zoom Video Communications. Inc. (2020). *Zoom.Us*. Obtenido de Acerca de Zoom:
<https://zoom.us/es-es/about.html>

ANEXOS



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA
MODALIDAD PRESENCIAL



ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO PARALELO “A” DE LA UNIDAD EDUCATIVA “LA INMACULADA”

OBJETIVO: Conocer el impacto de la plataforma Zoom en el proceso de aprendizaje de las Ciencias Naturales

INSTRUCCIONES: Sírvase contestar las preguntas del siguiente cuestionario con una (X) en la respuesta de mayor agrado, su información será de mucho valor para este trabajo. Sugiero que la contestación a los ítems sea con objetividad y sinceridad, los datos son confidenciales y de uso exclusivo de esta investigación.

CUESTIONARIO:

1. ¿Cree usted que el uso de la plataforma Zoom le ayuda a usted como estudiante a aumentar su reflexión con respecto al tema en desarrollo?

<input type="checkbox"/>	Siempre
<input type="checkbox"/>	Ocasionalmente
<input type="checkbox"/>	Nunca

2. ¿Piensa usted que el uso de Zoom, le ha permitido desarrollar las destrezas de aprendizaje de manera adecuada?

<input type="checkbox"/>	Siempre
<input type="checkbox"/>	Ocasionalmente
<input type="checkbox"/>	Nunca

3. ¿De su experiencia en participar en videoconferencias por Zoom, considera usted que facilita la comunicación?

<input type="checkbox"/>	Siempre
<input type="checkbox"/>	Ocasionalmente

	Nunca
--	-------

4. ¿Conoce usted toda la gama de herramientas que brinda la plataforma Zoom?

	Siempre
	Ocasionalmente
	Nunca

5. ¿Considera usted que es capaz de usar todas las herramientas de la plataforma Zoom?

	Siempre
	Ocasionalmente
	Nunca

6. ¿El docente de Ciencias Naturales promueve el aprendizaje de su asignatura?

	Siempre
	Ocasionalmente
	Nunca

7. ¿El docente de Ciencias Naturales usa técnicas de participación, buscando la intervención de sus estudiantes?

	Siempre
	Ocasionalmente
	Nunca

8. ¿El docente de Ciencias Naturales brinda la facilidad para formar grupos de trabajo?

	Siempre
	Ocasionalmente
	Nunca

9. ¿El docente utiliza estrategias metodológicas en la que esté incluida la tecnología para el aprendizaje de las Ciencias Naturales?

	Siempre
	Ocasionalmente
	Nunca

10. ¿Considera usted que las clases virtuales son importantes en el aprendizaje de las Ciencias Naturales?

	Siempre
	Ocasionalmente
	Nunca

GRACIAS POR SU VALIOSA COLABORACIÓN