

Use of the Virtual Zoom platform as a strategy to improve the learning of Natural Sciences.

Uso de la plataforma Virtual Zoom como estrategia para mejorar el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Autores:

Rivas Rivas, Hipatia María
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
Maestrante
Portoviejo – Ecuador



hrivas7083@utm.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0002-5532-7970>

Alcívar Cedeño, Andrea Katherine
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
Docente
Portoviejo – Ecuador



andrea.alcivar@utm.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0001-7437-197X>

Citación/como citar este artículo: Rivas, Hipatia. y Alcivar, Andrea. (2023). Uso de la plataforma Virtual Zoom como estrategia para mejorar el aprendizaje de las Ciencias Naturales. MQRInvestigar, 7(1), 2355-2369.

<https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.1.2023.2355-2369>

Fechas de recepción: 02-FEB-2023 aceptación: 02-MAR-2023 publicación: 15-MAR-2023



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigar.com/>

Resumen

La aplicación Zoom es una de las plataformas de videoconferencias que ha sido utilizada por las instituciones de educación y empresas en los últimos años, en especial a partir de la pandemia COVID-19, debido a que presenta características multifuncionales y brinda diversidad de opciones gratuitas que permiten una interacción constante entre estudiantes y docente. Por ello, el presente estudio plantea como objetivo “Determinar el impacto que la plataforma virtual Zoom tiene en el aprendizaje de las Ciencias Naturales en niños de quinto año de básica”. La metodología empleada tiene un enfoque cuantitativo y descriptivo, el procedimiento de la ejecución del estudio se contempla en la aprobación de un instrumento mediante el juicio de expertos, además, se utilizó la V de Aiken como un coeficiente para la validez de los ítems. Los resultados se apoyaron en la obtención y uso del cuestionario conformado por 8 preguntas (escala de Likert), que permitió conocer el impacto de la plataforma virtual zoom con relación al aprendizaje de Ciencias Naturales; posterior a la validación de los expertos se obtuvieron puntuaciones de V de Aiken lo siguiente: Pertinencia (0.983), Claridad (0.983) y Coherencia (0.983), con esto se obtuvo una encuesta validada que se aplicó a 33 estudiantes del quinto año de educación básica de la Unidad Educativa Andrés de Vera, las respuestas fueron óptimas en favor a la temática del estudio, mientras que para la fiabilidad y confiabilidad del contenido se usó el cálculo de Alfa de Cronbach dando como resultado la puntuación de (0,7).

Palabras claves: Ciencias Naturales, Zoom, estrategia, aparato digestivo, aprendizaje.

Abstract

The Zoom application is one of the video conferencing platforms that has been used by educational institutions and companies in recent years, especially since the COVID-19 pandemic, because it presents multifunctional features and provides a variety of free options that They allow constant interaction between students and teachers. For this reason, the objective of this study is to "Determine the impact that the Zoom virtual platform has on the learning of Natural Sciences in children in the fifth year of elementary school." The methodology used has a quantitative and descriptive approach, the study execution procedure is contemplated in the approval of an instrument through expert judgment, in addition, Aiken's V was used as a coefficient for the validity of the items. The results were supported by the obtaining and use of the questionnaire made up of 8 questions (Likert scale), which allowed knowing the impact of the virtual platform zoom in relation to the learning of Natural Sciences; After the validation of the experts, the following Aiken V scores were obtained: Relevance (0.983), Clarity (0.983) and Coherence (0.983), with this a validated survey was obtained that was applied to 33 students in the fifth year of education. basic of the Andrés de Vera Educational Unit, the answers were optimal in favor of the theme of the study, while for the reliability and reliability of the content the calculation of Cronbach's Alpha was used, resulting in the score of (0.7).

Keywords: Natural sciences, zoom, strategy, digestive system, learning.

Introducción

A nivel mundial, se han desarrollado diversos estudios relacionados con el uso de las herramientas tecnológicas como recurso pedagógico en la educación virtual. Por ende, “el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) no solo provee herramientas, medios, recursos y contenidos, sino, principalmente, entornos y ambientes que promueven interacciones y experiencias de interconexión e innovación educativa”(Varguillas & Bravo, 2020).

Ahora bien, con la presencia de la pandemia denominada COVID-19, “Argentina, Bolivia Chile, Colombia, el Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Jamaica, Panamá, el Paraguay, el Perú, Santa Lucía, Trinidad y Tobago, el Uruguay y Venezuela (República Bolivariana de), habían suspendido las clases en todos los niveles educativos”(Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2020). Es por esto que, para mitigar la pérdida de aprendizaje, varias instituciones a nivel mundial han optado por introducir sistemas de aprendizajes a distancia de manera inclusiva y efectiva, usando como principal recurso la tecnología.

Mientras que el sistema educativo ecuatoriano, cada año intenta adaptar planes educativos para mejorar la educación, y cumpliendo como lo dispone la carta magna en su Art. 347 en su “numeral 8. Incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales” (Constitución de la República del Ecuador, 2008). Es un reto actual para los docentes y demás ciudadanos priorizar una educación con el uso de recursos tecnológicos a los estudiantes.

Para cumplir con estos requisitos, es importante para los docentes ecuatorianos adecuarse a una metodología e-learning que incluye, por ejemplo “entornos de aprendizaje inteligente (Smart Learning Environments, SLE) como ecologías de aprendizaje en la que los estudiantes realicen tareas de aprendizaje y/o los profesores las determinan con el apoyo que brindan las herramientas y la tecnología (Corral & et al., 2021).

No obstante, uno de los aspectos importantes para esta investigación, es el aumento de tecnología educativa, en tal sentido, que ha permitido que se usen plataformas para crear un ambiente de aprendizaje virtual, por ejemplo, mediante zoom, en la que una serie de estudios han analizado que se destaca principalmente por permitir a los usuarios crear, almacenar, recuperar y transmitir información de forma eficaz y en grandes cantidades desde cualquier lugar (Torres & Cobo, 2017, pág. 36). A la vez ofrece el “uso de distintos enfoques didácticos como las sesiones de grupos pequeños (SGP), aprendizaje basado en equipos (TBL, por sus siglas en inglés), clases invertidas, escenarios clínicos simulados y evaluaciones formativas con plataformas gratuitas de cuestionarios de evaluación (e.g. Kahoot, Mentimeter)”(Gonzalez & Váscones, 2020).

Tanto así, que durante la pandemia diversas universidades consideraron esta herramienta para crear salas virtuales de aprendizaje, en la que usaron la plataforma zoom; un ejemplo de ello fueron los entornos virtuales como estrategia de enseñanza-aprendizaje en la educación superior: caso ULEAM donde se evaluaron a 22 docentes y se detalló que el 45,5% de los docentes manifestaron sentirse muy satisfechos con dicha herramienta (Carbache & et al., 2021, págs. 54-56).

Entonces, cabe mencionar que al usar una estrategia didáctica en zoom se logra también ejecutar un estilo de aprendizaje para así evidenciar satisfactoriamente la factibilidad de la aplicación de la enseñanza. Por consiguiente, en este estudio se pretende evaluar el impacto del uso de la plataforma virtual Zoom en una asignatura como lo es Ciencias Naturales, es claro indicar que es una rama muy didáctica e ilustrativa por lo que se deben usar recursos pedagógicos y tecnológicos, tales como plataformas virtuales para proyectar y explicar todo lo relacionado de la materia.

Uso de la plataforma Zoom en la educación

Zoom Cloud Meeting o simplemente Zoom es una plataforma que ofrece servicios de videollamadas a través de internet por medio de dispositivos móviles, computadoras o tablets. Además, permite realizar videoconferencias, salas de chat, llamadas de audio y grabar dichas sesiones mientras se llevan a cabo (Fernández, 2020).

Esta es una plataforma de gran importancia, en cuanto interacción virtual y es que ha sido un eje principal en el sistema de educación en los últimos años; su uso se intensificó durante los años de pandemia que a su vez se ha convertido una herramienta de aprendizaje en el área educativa y sobre todo aplicable durante todo un proceso de enseñanza.

La plataforma Zoom forma parte de las denominadas Tecnologías de la Información y Comunicación (Tic's), por lo tanto, es importante entender su significado para poder asimilar su importancia. El termino Tic's 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 (Miranda y Navarrete; 2021a).

Herramientas del Zoom que permiten un aprendizaje

El programa Zoom, como herramienta de interacción virtual ha ayudado al sector educación, con respecto al encuentro e interacción docente y estudiante y más aún porque ha permitido crear, establecer y solucionar casos o actividades impartidas durante la actividad de clase presentada de forma más creativa e innovadora. Ello es central para zanjar épocas de pandemia, direccionada a incrementar las posibilidades de la formación de las personas y grupos, estudiantes de todos los niveles y modalidades del sistema educativo, como para los programas no formales, artísticos, de difusión científica, y otros (Fainholc, 2021).

La plataforma Zoom dentro del marco educativo genera múltiples herramientas encaminadas a la interrelación y comunicación de enseñanzas a docentes contando con una sala virtual en tiempo real. Durante el uso de la plataforma se permite aplicar juegos interactivos, recursos y actividades conjuntas permitiendo un sinnúmero de realización de actividades teniendo la participación de todos los estudiantes en directo con el docente contando así con herramientas tanto internas como externas.

En este sentido, es necesario argumentar que Zoom cuenta con diversas funcionalidades, como: reuniones de grupos de personas sin límites, videoconferencias grupales y uso compartido de pantalla. Asimismo, en el estudio de Fajardo VC., y et al; (2021) se enumeran las siguientes:

- ✓ Grabación de clases y reuniones: Todas las reuniones que se elaboren en la plataforma podrán ser grabadas para su posterior reproducción tantas veces como sea necesario.
- ✓ Programar reuniones: una vez que se crea una reunión, la plataforma notifica a los invitados como un recordatorio de la fecha y hora de inicio de la reunión.
- ✓ Pizarra virtual: esta opción le permite crear una pizarra virtual que se puede compartir en la pantalla con los participantes de la videoconferencia.
- ✓ Sincronizar pantalla y cámara web: esta característica le permite transferir videos grabados en su cámara web para interpretarlos junto con su pantalla.
- ✓ Pestaña Chat: se lleva a cabo una sesión de chat en paralelo con la videoconferencia.
- ✓ Usuarios de Calendar: la plataforma integra el uso de plataformas como Outlook o Google Calendar.
- ✓ Fondo virtual: le permite crear un fondo digital detrás del usuario capturado por la cámara web.
- ✓ Transmisión en vivo: con planes pagos, es posible transmitir en vivo a través de plataformas como YouTube o Facebook Live.
- ✓ Gestión de usuarios: la plataforma permite a los moderadores designar a otros usuarios como moderadores, así como otras opciones de alojamiento de videoconferencias.

Investigaciones previas del alcance de la plataforma zoom para el área de Ciencias Naturales.

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 (Miranda y Navarrete; 2021b).

Las investigaciones previas han denotado que la utilización de los recursos y estrategias para la enseñanza con respecto al área de Ciencias Naturales ha ayudado y ha sido de mucha importancia en la labor pedagógica, aportando en el rendimiento de los estudiantes en cuanto a la adquisición de conocimientos secuenciados y relacionados a las destrezas considerando el gran desempeño estudiantil en la materia.

Siendo los recursos virtuales un eje principal de enseñanza - aprendizaje durante los últimos años es natural es evidente su utilización como estrategia de estudio en la tarea de enseñar Ciencias Naturales. Castro y 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; además considera necesario el emplear actividades innovadoras que despierten el interés de los estudiantes (pp.21-22).

Material y métodos

En esta investigación se ha utilizado una investigación de tipo cuantitativo y descriptivo porque este estudio tiene un impacto que permite recoger y analizar datos numéricos y estadísticos para luego analizar el efecto sobre las variables estudiadas (Sandoval, 2002). Se utiliza para la recolección de datos un instrumento diseñado por la autora, el cual ha sido validado por expertos previa aplicación con la población objeto de estudio.

Para determinar la confiabilidad del instrumento diseñado y aplicado a una muestra de 33 estudiantes del quinto año de básica en la materia Ciencias Naturales de la Unidad Educativa Andrés de Vera. Para ello, se utiliza el estadístico Alfa de Cronbach que permite estimar la fiabilidad de un instrumento que utiliza escala tipo Likert como opciones de respuesta, que como menciona Oviedo y Campos-Arias (2005, p. 9), un valor de alfa superior a 0,70 determina una buena consistencia interna. Se aplica un muestreo intencional conformado por la totalidad de la población debido al acceso que se tiene en la institución y la correspondiente autorización por parte de las autoridades y de los padres de familia por ser menores de edad.

Universo y muestra

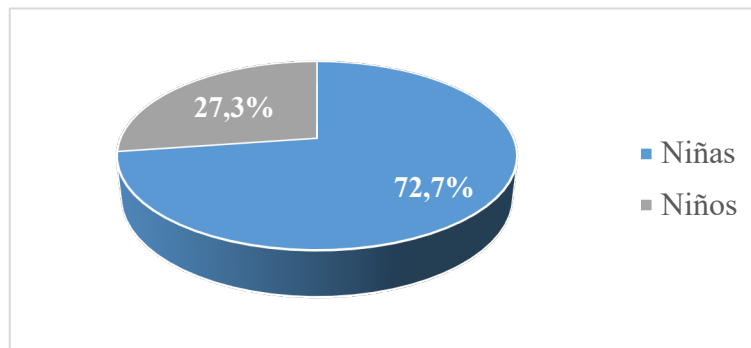
La población está conformada por 33 estudiantes que cursan el quinto año de básica y la docente del grupo, que pertenecen a la Unidad Educativa Andrés de Vera durante el año lectivo 2022-2023.

Resultados

Se realiza la aplicación de la encuesta tomando como base los 33 estudiantes del quinto año de básica de la materia Ciencias Naturales de la Unidad Educativa Andrés de Vera, de los cuales aproximadamente el 73% son niñas y el 27% niños, en este sentido podemos afirmar que existe una participación mayoritaria de niñas en la población estudiada (figura 1).

Figura 1

Distribución porcentual de participantes en el estudio



A continuación, se muestran los resultados que permiten dar respuesta a los objetivos planteados al inicio de la investigación, de esta manera se tiene lo siguiente:

Validez de contenido del instrumento

Posterior a la validación por parte de expertos, se procede a calcular los valores de V de Aiken para determinar la validez de contenido del instrumento que completaran los estudiantes, para los indicadores Pertinencia y Claridad se obtienen valores de 0.983 para cada uno y en el caso del indicador coherencia se obtuvo una V de Aiken igual a 0.958, con lo que se puede determinar que el instrumento cumple con los tres criterios para poder ser aplicado.

Tabla 1

V de Aiken para indicadores de validación de contenido del instrumento

Instrumento	Pertinencia	Claridad	Coherencia
Expertos	0.983	0.983	0.958

Fiabilidad del instrumento

Una vez determinada la validez de contenido por medio del juicio de expertos, se procede a aplicar el instrumento a la muestra de 33 estudiantes del quinto año de básica de la materia Ciencias Naturales, y se procede a calcular el Alfa de Cronbach utilizando para ello el Software de IBM - SPSS v25 obteniéndose un alfa cercano a 0.7 para los 8 ítems que conforman el instrumento, lo que representa un nivel de fiabilidad Bueno (tabla 2). Con esto se obtiene un documento válido y confiable para el desarrollo de la investigación y su aplicación.

Tabla 2

Estadísticas de fiabilidad del instrumento

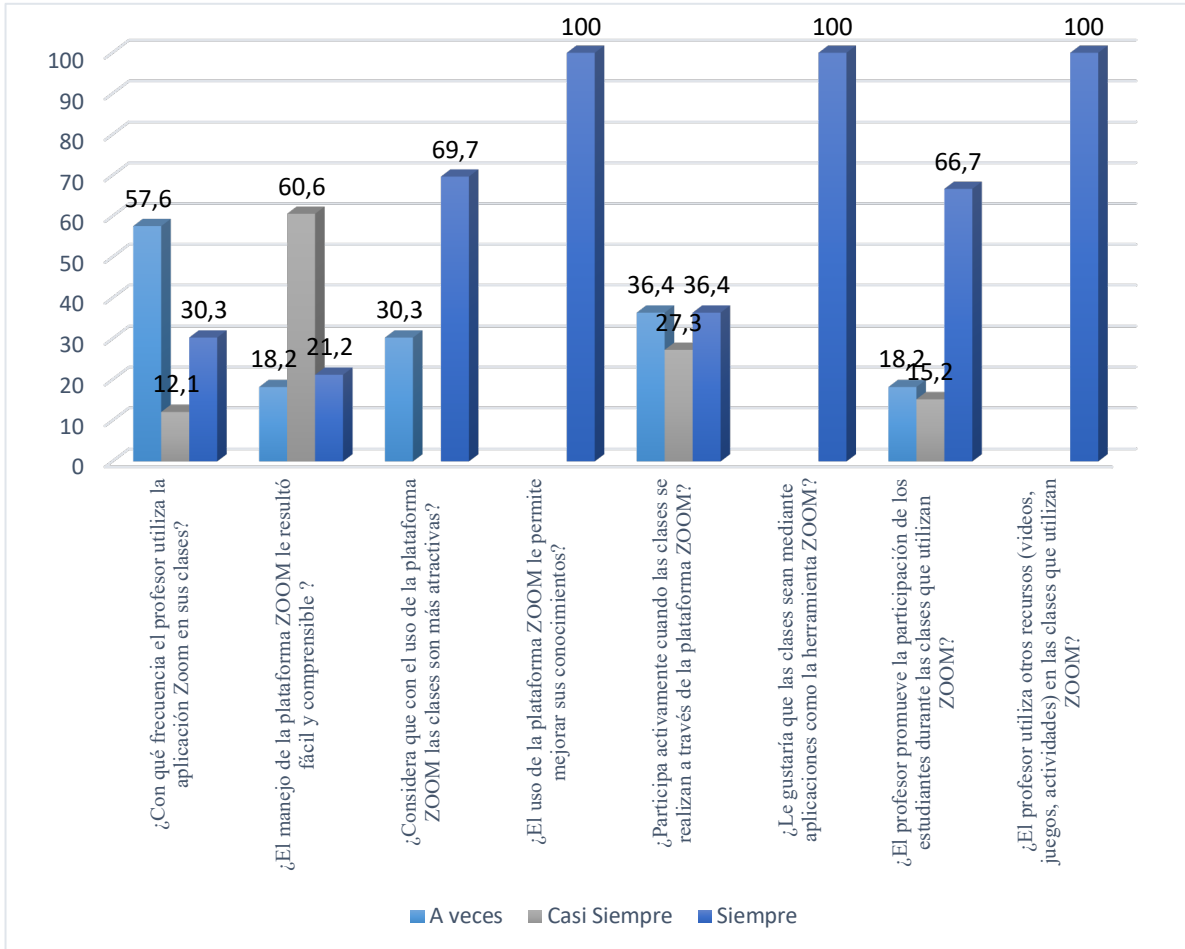
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,696	8

Análisis de los Resultados

A continuación, se presentan los resultados obtenidos y el análisis producto de las encuestas aplicadas.

Figura 2

Percepción de estudiantes sobre el uso de la plataforma ZOOM en el aprendizaje de las ciencias naturales



Con respecto a la frecuencia del uso de la aplicación zoom en el aula de clases por parte del profesor, se menciona que el 57,6% de estudiantes manifiestan que a veces el profesor utiliza la aplicación zoom en sus clases, seguida de un 12,1% que manifiesta que casi siempre y un 30,3% indica que siempre la utilizan lo que evidencia el uso no masivo de la herramienta por parte de los profesores, sin embargo, se observa que existe un interés por el profesorado en la utilización de nuevas tecnologías para fomentar el aprendizaje de sus estudiantes.

Así, el 60,6% de los estudiantes consideran que casi siempre el manejo de la plataforma zoom es fácil y comprensible, mientras que el 21% indica que siempre y el 18% que a veces, con

lo cual se evidencia que si bien existe una habilidad en su manejo por parte de los estudiantes, se requiere capacitación que permita manejar la plataforma con mayor práctica.

Al indagar en los estudiantes sobre lo que consideran respecto de si las clases son más atractivas con el uso de la plataforma zoom, el 69,7% manifiestan que siempre son atractivas cuando se utiliza esta herramienta, además, el 30,3% de los estudiantes destacan que a veces las clases suelen ser atractivas al utilizar la plataforma zoom.

En este sentido, el 100% de los estudiantes ha contestado que el uso de la plataforma siempre les permite mejorar sus conocimientos, lo que constituye un aporte significativo en la parte cognoscitiva de los estudiantes

Los estudiantes manifiestan que a veces (36,4%) y siempre (36,4%) participan activamente cuando las clases se realizan a través de la plataforma zoom y el 27,3% contestan que casi siempre.

El 100% de los estudiantes contestaron siempre cuando se les consultó si les gustaría que las clases sean mediante aplicaciones como la herramienta ZOOM, concluyendo que esta respuesta es de mayor interés para que esta aplicación sea parte de las herramientas de aprendizaje.

Los estudiantes indican que el profesor siempre (66,7%) promueve la participación de los estudiantes durante las clases que utilizan Zoom, así también, el 18,2% manifiestan que casi siempre y a veces (18,2%) el profesor promueve la participación de los estudiantes.

El 100% de los estudiantes afirman que siempre el profesor utiliza otros recursos como videojuegos u otras actividades en las clases que utilizan Zoom como herramienta de aprendizaje, determinando que esta aplicación permite el uso de otras Tics que permiten convertir un aula interactiva promoviendo otros métodos aplicables por parte del docente.

Discusión

Existen investigaciones relacionadas a este estudio, por ejemplo, Navarrete Benavides A.(2021) muestra en su investigación sobre el uso de la plataforma Zoom en el aprendizaje de Ciencias Naturales unidad educativa “la Inmaculada” se destacó el rol del docente durante este proceso, pues los estudiantes aseguran que el maestro 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. Sin embargo, la conformación de grupos de trabajo no ha tenido un desarrollo adecuado, pues según los resultados obtenidos no se desarrollan de manera frecuente entre los estudiantes (p.62).

Con relación al presente trabajo de investigación se puede colegir que a diferencia de lo antes expuesto durante la recolección de datos se obtuvo que la mayoría de los estudiantes estuvieron de acuerdo con la realización de la clase mediante esta plataforma y, además, pero solo el 35% confirma una participación activa. A pesar de este inconveniente, los 33 estudiantes dieron a conocer que les gustaría que la enseñanza sea mediante la aplicación Zoom pues ven este medio como un método de enseñanza novedoso, atractivo y de fácil aprendizaje esto debido a la comunicación sincrónica y asincrónica que permite la plataforma.

Otra de las investigaciones se centra en la interactividad de los docentes, siendo para ellos complicado porque al estar detrás de una pantalla los estudiantes no participan por sí solos, más bien el docente debe poner puntos extras para que exista una participación. Por lo que procede el autor a detallar que “la evaluación es constante con los deberes, trabajos y proyectos ya que pruebas no se toman por ende se debe obtener notas de los trabajos enviados y realizados en clases. Tanto estudiantes como docentes mostraron interés al momento de aplicar los instrumentos lo que facilitó la aplicación” (Cazar & Quisirumbay, 2021).

De esta manera, en la que se contó la participación de los docentes que son expertos en áreas específicas de aprendizaje, se comprueba que esta herramienta es permisible en el uso del aprendizaje. Esto a su vez, logra identificar la existencia de expertos en el tema, lo que para este estudio fue considerable para determinar el impacto de la plataforma, la cual, es favorable por los datos obtenidos de expertos que relaciona el uso del Zoom en la asignatura de Ciencias Naturales.

Para Flores Fasanando(2021) demuestran que los datos fueron a la base de datos de Excel para procesarlos obteniendo un coeficiente de correlación de Persona de $r=0,720$, se obtuvo un $p=0.000$, lo que confirma la existencia de una relación significativa, lo que concluye en una correlación directa entre el uso de la plataforma y el tipo aprendizaje utilizado. Con respecto a la dimensión reuniones individuales el 1,1% del total del grupo de estudio manifestaron que el uso de plataforma Zoom, es deficiente, mientras que 23 estudiantes equivalentes al 25,3% señalaron que es regular, mientras 73,6% señalaron que el uso de plataforma Zoom en su centro de estudios es bueno (p.43).

A diferencia de lo antes expuesto las investigadoras usaron cálculos tanto para la validación de los ítems que fue el V. Aiken de los resultados de los expertos y de los resultados de los estudiantes de la Unidad Educativa Andrés de Vera de la ciudad de Portoviejo se usó la validación de confiabilidad y validez del contenido mediante el cálculo Alfa de Cronbach. Usar este tipo el cálculo permitió al estudio fortalecerlo y así sostener un instrumento para estudios a futuro.

Con base en el análisis de los resultados obtenidos posterior a la aplicación de la encuesta se comprueba que la mayoría de los estudiantes manifiestan que la plataforma zoom permite

mejorar sus conocimientos, les gusta que la clase sea mediante esta herramienta y que se integre en la clase virtual otro tipo de recurso que la plataforma permite como videos y otras herramientas tecnológicas que permiten hacer más interactiva la clase.

Conclusiones

Por lo tanto, es necesario que aparte de que el personal del departamento educativo tenga conocimiento de crear planes y estrategias que permitan el desarrollo de conocimiento, competencia y habilidades del infante; este debe ser mediante las exigencias actuales como el de usar herramientas tecnológicas. Sobre todo, que se identifique la factibilidad del uso de esta herramienta por parte de los docentes.

El uso de plataformas virtuales o el uso de las Tic's ha tenido un efecto positivo durante el proceso de aprendizaje en todos los estudiantes en la materia Ciencias Naturales en los estudiantes debido a su innovadora aplicación y a las respuestas en este estudio. Como, por ejemplo, los diferentes usos que permite el Zoom como la realización de videoconferencias que inducen a incrementar destrezas de aprendizaje acerca de la temática impartida en clases virtuales.

Es necesario, enfatizar que la organización de la clase debe ser exigente debido a que se realiza una sala virtual con un horario y código, la cual, debe estar referida con las actividades para el alumno y éstas siempre deben ser mencionadas, especialmente con anterioridad. Porque, para muchos alumnos el uso de recursos es Tic's novedoso y se requiere que exista una conexión entre el aprendizaje.

Otro aspecto, es que Zoom es una aplicación completa para efectuar videoconferencias gracias al streaming de video y audio en HD, presentando una calidad eficiente para que los integrantes de la clase tengan accesibilidad gratuita y sobre todo usar la cámara de sus equipos para una participación continua.

Referencias bibliográficas

- Briceño, M., & et al. (2020). Modelo de gestión educativa para programas en modalidad virtual de aprendizaje. *Revista de Ciencias Sociales*, XXVI(2), 286-298. Recuperado el 08 de Septiembre de 2022, de <https://www.redalyc.org/journal/280/28063431023/html/>
- Carbache, C., & et al. (2021). Entornos virtuales como estrategia de enseñanza- aprendizaje en la educación superior: Caso ULEAM, Extensión Bahía de Caráquez. *Revista Científica SAPIENTIAE*, 4(7), 54-63. Obtenido de <https://publicacionescd.uleam.edu.ec/index.php/sapientiae/article/view/189>
- Castro Solórzano, M. Z., & Guanoluisa Chasi, M. I. (2018). *Utilización de recursos didácticos en la recuperación pedagógica del Área de Ciencias Naturales de los*

- estudiantes de noveno grado de Educación General Básica el colegio César Viera, parroquia Juan Montalvo, cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi.* [Tesis de grado de Universidad de Ambato]. Recuperado el 23 de Noviembre de 2022, de <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/28852>
- Cazar Puruncajas,, J. P., & Quisirumbay Andrade, E. M. (2021). *Aplicaciones virtuales en la educación durante una emergencia sanitaria en la enseñanza de Ciencias Naturales, Octavo Año de Educación General Básica, “Unidad Educativa Municipal Fernández Madrid”, D.M. de Quito, 2021-2021.* [Tesis Universidad Central del Ecuador]. Recuperado el 28 de Noviembre de 2022, de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/27933/1/UCE-FIL-CPCEQB-QUISIRUMBAY%20ERIKA.pdf>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2020). *América Latina y el Caribe ante la pandemia del COVID-19: Efectos económicos y sociales.* CEPAL. Recuperado el 09 de Septiembre de 2022, de <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/45337>
- Corral, F., & et al. (2021). Transformación digital en la educación durante la pandemia COVID-19: Aplicación en Ciencias Exactas en la ESMIL. *Revista de Ciencias de Seguridad y Defensa, IV(4)*, 37-52. Recuperado el 10 de Septiembre de 2022, de <https://journal.espe.edu.ec/ojs/index.php/revista-seguridad-defensa/article/view/2572/2061>
- Fainholc, B. (2021). El ZOOM y la educación. *dáctica, Innovación y Multimedia*, 39. Obtenido de <https://raco.cat/index.php/DIM/article/view/388779>.
- Fajardo, V., Pérez, N., & Yánez, M. (2021). Usos y alcance de la videoconferencia por la plataforma Zoom con fines educativos. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*, 10(8), 159-175. doi:<https://doi.org/10.51896/caribe/ESAP6781>
- Fernández, F. (2020). *La utilización de ZOOM como herramienta de comunicación para la continuidad educativa en tiempos de Pandemia: el caso de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Lomas.* [Tesis Universidad Nacional de la Plata]. Obtenido de http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/140492/Documento_completo.pdf?sequence=1
- Flores Fasanando , G. (2021). *Uso de la Plataforma Zoom y la Competencia se comunica Oralmente en su Lengua Materna en Estudiantes de Educación Secundaria de la Institución Educativa Unión Zapotillo N°64647-Yarinacocha 2020.* [Tesis Universidad Nacional de Ucayali]. Recuperado el 23 de Noviembre de 2022, de <http://repositorio.unu.edu.pe/handle/UNU/5188>
- Gonzalez, J., & Váscones, F. (2020). Plataformas virtuales en la educación médica de pregrado durante la cuarentena por COVID-19: Una perspectiva estudiantil. *Rev Med Hered.*, 31, 290-292. doi:<http://dx.doi.org/10.20453/rmh.v31i4.3866>
- Mayorga-Ponce, R. B., Reyes-Torres, S. B., Baltazar-Téllez, R. M., & Martínez-Alamilla, A. (2021). Medidas de Dispersión. *e- salud y educación*, 9, 77-79. Recuperado el 04 de

Noviembre de 2022, de
<https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/ICSA/issue/archive>

- Miranda Ramos, P., & Navarrete Benavides, A. G. (2021). *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*. [Tesis Universidad Tecnica de Ambato]. Recuperado el 22 de Noviembre de 2022, de <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/32274>
- Navarrete Benavides, A. (2021). *El uso de la plataforma zoom en el aprendizaje de Ciencias Naturales , en los estudiantes del Octavo Grado de Educacion General Basica , paralelo "A" de la Unidad Educativa "La Inmaculada" de la ciudad de Ambato, en el primer quimestre del año lectivo*. [Tesis Universidad Tecnica de Ambato], Ambato. Recuperado el 22 de Noviembre de 2022, de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/32274/1/Proyecto%20final%20Navarrete%20Alex%2029%20enero%202021-signed.pdf>
- Quisirumbay Andrade, E. (2021). *Aplicaciones virtuales en la educación durante una emergencia sanitaria en la enseñanza de Ciencias Naturales, Octavo Año de Educación General Básica, "Unidad Educativa Municipal Fernández Madrid", D.M. de Quito, 2021-2021*. [Tesis Universidad Central del Ecuador]. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/27933/1/UCE-FIL-CPCEQB-QUISIRUMBAY%20ERIKA.pdf>
- Sandoval , C. (2002). *Investigación cualitativa*. Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, ICFES.
- Torres, P., & Cobo, J. (2017). Tecnología educativa y su papel en el logro de los fines de la educación. (U. d. Andes, Ed.) *Educere*, 21(68), 31-40. Recuperado el 09 de Septiembre de 2022, de <https://www.redalyc.org/pdf/356/35652744004.pdf>
- Varguillas, C., & Bravo, P. (2020). Virtualidad como herramienta de apoyo a la presencialidad: Análisis desde la mirada estudiantil. *Revista de Ciencias Sociales*, XXVI(1), 2019-231. Recuperado el 23 de Enero de 2023, de : <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28063104019>

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior, tesis, proyecto, etc.