



*Importancia de herramientas virtuales en el aprendizaje en tiempos de COVID-19, Colegio “Beatriz Cueva de Ayora-Loja”*

*The Importance of virtual tools in learning, in these times of COVID-19, Colegio “Beatriz Cueva de Ayora-Loja”*

*Importância das ferramentas virtuais na aprendizagem na época do COVID-19, Colegio Beatriz Cueva de Ayora-Loja*

Rosa Elena Carrillo-Condoy <sup>I</sup>

[recarrilloc.est@uteg.edu.ec](mailto:recarrilloc.est@uteg.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0003-4083-1493>

Brenda Karolina Gutierrez-Franco <sup>II</sup>

[coordinacionposgradosonline@uteg.edu.ec](mailto:coordinacionposgradosonline@uteg.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-8127-9394>

**Correspondencia:** [recarrilloc.est@uteg.edu.ec](mailto:recarrilloc.est@uteg.edu.ec)

Ciencias Técnicas y Aplicadas  
Artículo de Investigación

**\*Recibido:** 30 de octubre de 2021 **\*Aceptado:** 30 de Noviembre de 2021 **\* Publicado:** 13 de Diciembre de 2021

- I. Doctora Psicología Educativa y Orientación Vocacional, Universidad Nacional de Loja, Sede Loja, Loja, Ecuador.
- II. Ministerio de Educación del Ecuador.

## Resumen

Tras la pandemia del Covid-19 y su medida de distanciamiento social, la educación en el mundo ha tenido un impacto drástico, trayendo consigo el cambio de la educación tradicional a una educación virtual improvisada, puesto que actualmente las instituciones carecen de una herramienta virtual académica que garantice el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. Es por ello, que se plantea el objetivo principal de determinar la importancia de las herramientas virtuales en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de bachillerato en tiempos de COVID-19, del Colegio “Beatriz Cueva de Ayora-Loja” mediante una investigación de tipo exploratoria-descriptiva basada en el método deductivo, la cual se desarrolló en tres fases; fase teórica: análisis bibliográfico para determinar las herramientas virtuales vigentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la educación virtual en tiempos de COVID-19; fase de campo: se desarrollaron los instrumentos de investigación, bajo la evaluación de confiabilidad realizada por expertos y su fiabilidad por el modelo del Coeficiente de Alfa de Cronbach utilizando el software estadístico IBM SPSS para el cálculo del coeficiente de los datos obtenidos en la prueba piloto correspondiente a una muestra de 15 docentes y 12 estudiantes, alcanzando los instrumentos los coeficientes de 0,822 y 0,927 correspondientes a bueno y excelente; en la fase de análisis de resultados: se identifica la herramienta virtual más utilizada por los docentes y estudiantes que es Zoom con el 64% de aceptación en los estudiantes y el 58% en docentes.

**Palabras Clave:** COVID-19; herramientas virtuales; proceso enseñanza-aprendizaje virtual.

## Abstract

After the Covid-19 pandemic and its social distancing measure, education in the world has had a drastic impact, bringing with it the change from traditional education to an improvised virtual education, since institutions currently lack a tool virtual academic that guarantees the teaching-learning process of the students. The main objective is to decide the importance of virtual tools in the learning process of high school students in these times of COVID-19 of the School "Beatriz Cueva de Ayora-Loja" through an investigation of exploratory-descriptive type based on the deductive method, which was developed in three phases; Theoretical phase: bibliographic analysis to determine the current virtual tools in the teaching-learning process of virtual education in these times of COVID-19; Field phase: the research instruments were developed, under the reliability evaluation carried out by experts and their reliability by the Cronbach's

Alpha Coefficient model using the IBM SPSS statistical software to calculate the coefficient of the data obtained in the pilot test corresponding to a sample of 15 teachers and 12 students, the instruments reaching coefficients of 0.822 and 0.927 corresponding to good and excellent; In the results analysis phase: the virtual tool most used by teachers and students is identified, which is Zoom, with 64% acceptance in students and 58% in teachers.

**Keywords:** COVID-19; virtual tools; virtual teaching-learning process.

## Resumo

Após a pandemia Covid-19 e sua medida de distanciamento social, a educação no mundo teve um impacto drástico, trazendo consigo a mudança do ensino tradicional para um ensino virtual improvisado, já que atualmente as instituições carecem de uma ferramenta acadêmica virtual que garanta o ensino -processo de aprendizagem dos alunos. Daí o objetivo principal de Decidir a importância das ferramentas virtuais no processo de aprendizagem de alunos do ensino médio nos tempos do COVID-19, da Escola “Beatriz Cueva de Ayora-Loja” através de uma investigação de tipo exploratório-descritiva com base na método dedutivo, que foi desenvolvido em três fases; Fase teórica: análise bibliográfica para determinar as ferramentas virtuais atuais no processo de ensino-aprendizagem da educação virtual na época do COVID-19; Fase de campo: foram desenvolvidos os instrumentos de pesquisa, sob a avaliação da confiabilidade realizada por especialistas e sua confiabilidade pelo modelo de Coeficiente Alfa de Cronbach utilizando o software estatístico IBM SPSS para cálculo do coeficiente dos dados obtidos no teste piloto. 15 professores e 12 alunos, os instrumentos atingindo coeficientes de 0,822 e 0,927 correspondendo a bom e excelente; Na fase de análise dos resultados: identifica-se a ferramenta virtual mais utilizada por professores e alunos, que é o Zoom, com 64% de aceitação nos alunos e 58% nos professores.

**Palavras chave:** COVID-19; ferramentas virtuais; processo ensino-aprendizagem virtual.

## Introducción

En la actualidad, la educación se ha visto afectada por la pandemia de la COVID-19 debido a la implementación de medidas de seguridad con el fin de preservar la vida de la población y detener el brote de propagación, razón por la cual los gobernantes adoptaron las medidas de

confinamiento y distanciamiento social, lo que condujo al desarrollo de una educación virtual como la mejor alternativa para continuar con el proceso de enseñanza-aprendizaje (Pérez & Robinet, 2020). Sin embargo la educación virtual requiere interacción en tiempo real y la implementación de herramientas tecnológicas, lo cual exige a los docentes cambiar la planificación apoyados en las habilidades de comunicación y el buen uso de las herramientas virtuales con el objetivo de fortalecer la relación docente-alumno y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje logrando acaparar la atención del estudiante y desarrollar destrezas de aprendizaje con el uso de las herramientas virtuales (Loor et al, 2020).

En el caso del Colegio de Bachillerato “Beatriz Cueva de Ayora”, no existen experiencias preliminares de educación en pandemia, por lo que se ha identificado grandes dificultades de estudiantes y docentes para adaptarse a la educación virtual e ignorar la importancia del uso de las herramientas virtuales en el desarrollo del proceso de aprendizaje, puesto que la institución no cuenta con aulas virtuales o plataformas de aprendizaje, ni con la alfabetización tecnológica requerida del personal y estudiantado, razón por la cual se ve comprometida la formación de calidad de sus estudiantes y conlleva a plantearse las interrogantes: ¿Son importantes las herramientas virtuales en el proceso de aprendizaje de los alumnos de bachillerato en tiempos de COVID-19? y ¿Qué herramienta virtual es óptima para el aprendizaje virtual de los alumnos de bachillerato del Colegio de Bachillerato “Beatriz Cueva de Ayora”?.

Así mismo, se ha evidenciado un desbalance en la implementación de recursos de calidad educativa, tanto en los hogares de estudiantes y docentes en tiempos de pandemia (Ser Maestro en tiempos de Pandemia, 2021). Es por ello que, la presente investigación se plantea determinar la importancia de las herramientas virtuales en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de bachillerato en tiempos de COVID-19 del Colegio “Beatriz Cueva de Ayora” puesto que, la educación, según Loor et al. (2020), “es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado ecuatoriano garantizar la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir de sus ciudadanos” (pág. 70).

### **La Pandemia de la Covid-19**

El mundo se encuentra atravesando una situación de emergencia sanitaria producida por la COVID-19 que tuvo su inicio en la República de China y fue notificado por primera vez en Wuhan el 31 de diciembre del 2019; desde entonces el virus se ha propagado provocado una

pandemia a nivel mundial. Loor et al. (2020). Además, se menciona que el virus se puede transmitir entre personas y de personas a animales, presentando la persona infectada cuadros clínicos que van desde un resfriado leve a un síndrome respiratorio agudo grave, el mismo si no es tratado a tiempo produce la muerte, por ello que se debe cumplir con las recomendaciones emitidas por la Organización Mundial de la Salud como son: lavado de manos con jabón, uso de mascarilla, uso de alcohol y principalmente el distanciamiento social para evitar la propagación del virus. Bernal et al.(2020).

En el texto de Creamer (2020) se menciona el acuerdo Nro. MINEDUC-MINEDUC-2020-00014-A, decretado por el Ministerio de Educación del Ecuador: la suspensión de clases en todo el territorio nacional, en todas sus jornadas, modalidades y dispone al personal administrativo y docente desarrollar sus actividades mediante teletrabajo de acuerdo con la normativa de la máxima autoridad de la institución que considere para el efecto. Se discurre que el acuerdo tiene como prioridad salvaguardar la salud de los estudiantes y personal de las instituciones tratando de mitigar la expansión del contagio, no obstante, la COVID-19 forzó a acoger el teletrabajo y con ello el cambio de una educación presencial a una educación virtual improvisada para continuar con el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En cuanto a la educación virtual según Azañedo (2021) los docentes deben de guiar al estudiante en las actividades permitiéndoles apropiarse del contenido, de forma que sean selectivos en la recolección de información por medio de la tecnología con la finalidad de cimentar la construcción del conocimiento para el ámbito académico. Así mismo, sostiene Domínguez y Rama (2013), que el docente debe hacer uso de la autonomía, flexibilidad, previsión y adaptación tecnológica para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación virtual, a través del uso de herramientas virtuales.

### **Educación virtual**

El panorama de la pandemia ocasionó el desarrollo de una educación virtual obligatoria e improvisada en el uso de la tecnología, debido a que muchas instituciones no cuentan con infraestructura adecuada ni mucho menos con un modelo educativo. Sin embargo, con la finalidad de dar continuidad al proceso de enseñanza-aprendizaje, docentes y estudiantes adoptaron el uso de las herramientas virtuales para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje Chara et al. (2020).

Según Solis y Valverde (2021), la educación virtual permite la actualización del proceso educativo mediante el uso de herramientas virtuales, logrando que los jóvenes estudien a su propio ritmo ya sea de forma síncrona o asíncrona.

Por otra parte, para garantizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la educación virtual se necesita de estrategias de enseñanza virtual, donde se debe mantener una buena interacción y comunicación entre docente y estudiantes, logrando cumplir con los objetivos planteados en las mallas curriculares, por lo tanto el docente deberá realizar el acompañamiento continuo en las diferentes actividades académicas, alcanzando una educación de calidad y la formación de profesionales íntegros y competitivos para una sociedad digital.

### **Proceso de enseñanza aprendizaje**

Con respecto a la enseñanza-aprendizaje, se hace mención al procedimiento que transmite los conocimientos específicos y globales de una asignatura en particular, logrando obtener un rendimiento académico óptimo, el cual se apoya con el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación. Cabe mencionar, además que la implementación de herramientas virtuales resulta compleja para la mayor parte de docentes puesto que, deben mantenerse en constantes capacitaciones para fortalecer las habilidades digitales con el objetivo de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje (Hernández, Mendoza, & Plaza, 2020).

### **Herramientas virtuales de aprendizaje**

Actualmente la información se encuentra presente en todo momento y mediante el uso de la tecnología se puede acceder a ella desde múltiples plataformas y dispositivos, es decir, los saberes pueden ser contruidos a través del diálogo e interacciones genuinas en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Ardini, Barroso, & Corzo, 2020).

Las herramientas virtuales de aprendizaje según, Chara et al. (2020), son elementos primordiales para la educación virtual que se basa en un aprendizaje participativo con el uso de aplicaciones telemáticas que permiten la interacción de los estudiantes y docentes en tiempo real, por medio de una red de ordenadores que dan lugar a la creatividad, a la participación activa para adquirir conocimientos y mantener la autonomía en el aprendizaje y el enfoque curricular. Por otra parte, debido a la emergencia sanitaria que el mundo se encuentra atravesando actualmente, los docentes se apoyan con el uso de herramientas virtuales para continuar con el proceso de

enseñanza-aprendizaje, por esa razón citamos algunos trabajos de autores que han realizado investigaciones referentes al tema.

### **Microsoft teams**

Cedeño et al. (2020), menciona que Microsoft Teams es un espacio de trabajo diseñado para mejorar la comunicación y colaboración de los equipos de trabajo de las empresas a través del Internet. De igual forma, permite a docentes y estudiantes comunicarse entre sí ya sea de forma síncrona o asíncrona, así mismo, coordinar y compartir información con mayor facilidad. Además, permite crear grupos de trabajo, reuniones a través de su chat o video llamada, compartir archivos y carpetas de trabajo mediante los correos electrónicos educativos de las partes interesadas tanto como estudiantes o docentes (Calvo, Llamedo, & Otero, 2020).

### **Google meet**

Actualmente Google Meet es una aplicación de videoconferencia creada con el propósito de reemplazar a las aplicaciones de Zoom y Hangouts, puesto que es utilizada en el nivel educativo y empresarial, con un máximo de 100 personas al mismo tiempo, con 60 minutos de conectividad para la interacción de forma gratuita, permitiendo grabar sus clases y planificar las reuniones de acuerdo a sus necesidades, también permitirá reforzar las clases como si estas fueran en forma presencial. Cabe mencionar que la herramienta no ha tenido gran acogida por la falta de información y capacitación de las herramientas virtuales, según Cedeño et al. (2020).

### **Zoom**

Desde el comienzo de la pandemia Zoom es la plataforma más utilizada, por su accesibilidad y facilidad de crear reuniones para grupos grandes de hasta 100 personas de manera gratuita por un tiempo de 40 minutos, mismos que son suficientes para realizar la educación virtual ya sea de forma síncrona o asíncrona. Además, permite compartir pantalla, escritorio y unirse desde una línea telefónica (Calvo, Llamedo, & Otero, 2020).

## Skype

Es una herramienta de video llamada que se encuentra disponible en todos los dispositivos, esta brinda opciones de compartir pantalla, realizar traducciones en tiempo real, permite hablar con 10 personas como máximo en su licencia gratuita (Calvo, Llamedo, & Otero, 2020).

En el estudio de Benítez et al. (2020), los docentes y estudiantes, para dar continuidad a la educación han utilizado diferentes herramientas virtuales como Microsoft Teams de Office 365, Zoom, Moodle y Classroom de GGoogle.

## Materiales y métodos

La Revista Escuela de Administración de Negocios citado por Aguilar et al. (2020), sostiene que el método deductivo se basa en la denominada lógica racional, partiendo de unas premisas generales hasta llegar a la inferencia de enunciados particulares considerando el método axiomático-deductivo, para el desarrollo de la presente investigación de tipo exploratoria-descriptiva, se indagó la incidencia de las variables en la muestra aleatoria de la población. Por otro lado, se hace mención al uso del instrumento psicométrico empleado, como es la escala de Likert, para saber si el encuestado indica su acuerdo o desacuerdo sobre una afirmación, ítem o reactivo, lo que se realiza a través de una escala ordenada y unidimensional (Matas, 2016).

Luego se realiza el cálculo del Coeficiente de Alfa, que es el índice para medir la consistencia interna de una escala con el fin de evaluar la extensión de los ítems de un instrumento de investigación y con ello determinar si son o no correlacionados (Duque, Mena, & Tuapanta, 2017). Cabe considerar los valores del Alfa de Cronbach que van en un intervalo de 0 a 1, de la siguiente manera: valores mayores a 0,7 son aceptables; mayores a 0,8 son buenos; mayores a 0,9 son excelentes y los valores menores a 0,7 son cuestionables; menores a 0,6 es pobre y menores a 0,5 es un coeficiente inaceptable (Mendoza, 2018).

Entonces se requiere del software SPSS o Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales que es una aplicación de análisis estadísticos de datos, la misma ofrece a los usuarios gestionar bases de datos para el procesamiento dinámico mediante hojas de cálculo y finalmente realizar informes personalizados sobre la investigación, por ejemplo, generar informe del coeficiente e interpretación de confiabilidad del instrumento por el método de Alfa de Cronbach (Souto, s.f).

Por otro parte, basándonos en la metodología exploratoria de Aguilar et al. (2020), nos planteamos las siguientes fases para el desarrollo de la investigación:

### **Fase teórica**

En la primera etapa se definió el problema de investigación, en base a una revisión bibliográfica detallada sobre casos de estudios relacionados con el tema de investigación; que permitieron conocer las diferentes herramientas virtuales utilizadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en tiempos de COVID-19 en los diferentes ámbitos de la educación.

### **Fase de campo**

Para el desarrollo de la fase de campo se consideró lo siguiente: una población de 539 alumnos; la validación del instrumento de investigación mediante el desarrollo de una prueba piloto aplicada en una muestra aleatoria de 12 estudiantes y 15 docentes.

La prueba piloto se realizó a través de la plataforma Google Forms con una muestra aleatoria de 12 estudiantes y 15 docentes ajena a la muestra de investigación, desarrollada bajo dos procesos: el proceso de confiabilidad del contenido efectuado por tres expertos en Educación e Informática y el proceso de fiabilidad que se calculó mediante el modelo de prueba del Coeficiente Alfa de Cronbach con el uso del programa estadístico IBM SPSS STATISTICS 21, obteniendo el valor del coeficiente alfa de 0,822 para el cuestionario de estudiantes correspondiente a bueno y el 0,927 para docentes que equivale a una fiabilidad excelente, dando por validado el instrumento de investigación para ser aplicado en la población del objeto de estudio.

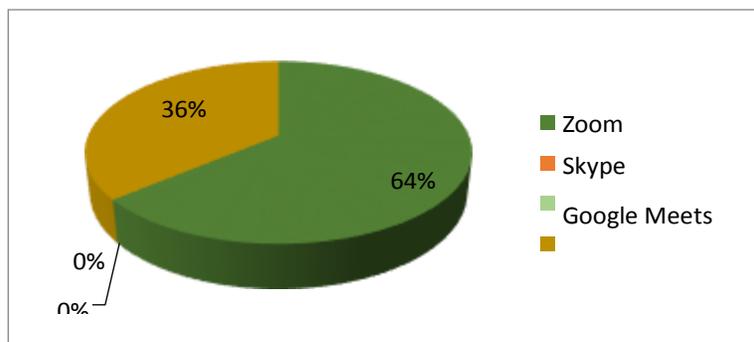
El instrumento de investigación fue estructurado con 10 preguntas de selección múltiple a partir de una escala de tipo Likert enfocado a estudiantes y docentes, con el objetivo de determinar la importancia de las herramientas virtuales en el aprendizaje de los estudiantes de bachillerato en tiempos de COVID-19. Para efectuar el objeto de estudio se consideró una muestra aleatoria de 72 estudiantes y 19 docentes que cursan y laboran en el Bachillerato General Unificado del Colegio “Beatriz Cueva de Ayora-Loja” correspondientes al Distrito de Educación 11D01-Loja. Además, cabe recalcar que el instrumento evalúa las variables de investigación y permite determinar cuáles son las herramientas virtuales utilizadas por los estudiantes y a su vez la importancia en el proceso de aprendizaje en tiempos de COVID-19.

## Fase de análisis de resultados

En la última fase se realiza la discusión de los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a docentes y estudiantes del bachillerato general unificado mediante la plataforma de Google Forms.

## Resultados y discusión

Actualmente el mundo se encuentra afrontando una pandemia global, que ha conllevado adoptar la educación virtual para dar continuidad al proceso de enseñanza-aprendizaje, por consiguiente se pretende identificar que herramienta virtual ha sido más utilizada y a la vez determinar su importancia en el aprendizaje de los alumnos de bachillerato, de ahí que se aplicó el instrumento de investigación a una muestra de 19 docentes y 72 estudiantes de bachillerato del Colegio Beatriz Cueva de Ayora, obteniéndose el resultado que se muestra en el gráfico 1.



**Gráfico 1.** Uso de Herramientas virtuales en estudiantes. **Elaboración propia**

Se evidencia que el 64% de los estudiantes utilizan la herramienta Zoom para su proceso de aprendizaje, lo cual significa que más de la mitad hace uso de una herramienta virtual. De ahí que Fainholc (2020), en su investigación sostiene que Zoom se adapta a muchos software de uso pedagógico combinándose con entornos virtuales de aprendizaje, lo cual promueve la motivación y fomenta el aprendizaje colaborativo en los estudiantes, logrando crear la seguridad y aumento de autoestima de las partes involucradas en el aprendizaje virtual, coincidiendo con los resultados obtenidos en los instrumentos de investigación de que Zoom es una herramienta adecuada para sobrellevar la educación virtual. Adicionalmente se menciona que un 36% utilizó Microsoft Teams, según Cedeño et al. (2020), los estudiantes que la han utilizado presentan inconvenientes

al manejarla, puesto que es una herramienta nueva para las instituciones fiscales del Ecuador y no existen antecedentes ni capacitaciones adecuadas para su uso, generando muchos problemas con la accesibilidad y la conectividad, por lo cual es importante que la planta docente de la institución sea capacitada tecnológicamente de forma que promuevan el uso de varias herramientas virtuales para el proceso de enseñanza-aprendizaje en tiempos de COVID-19 y con ello garantizar una educación de calidad.

Por otro lado, se indagó sobre la importancia que han representado las herramientas virtuales en los estudiantes al momento de adquirir sus conocimientos, como se muestra en el gráfico 2.

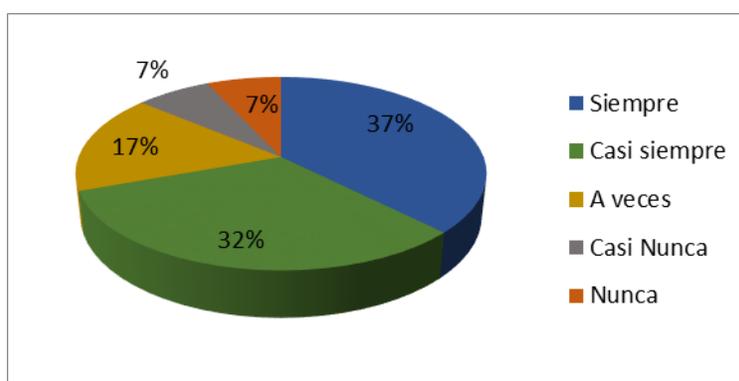


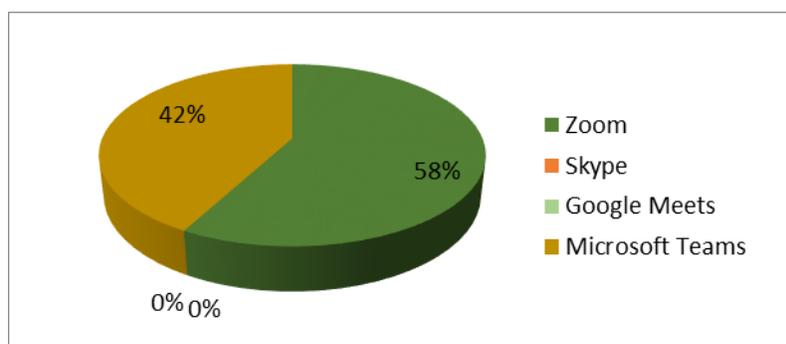
Gráfico 2. Importancia de las Herramientas virtuales. Estudiantes. **Elaboración propia**

El 37% de la muestra de estudiantes manifiestan que las herramientas virtuales siempre han sido de gran importancia para su aprendizaje, y un 32% indica que casi siempre les resultan importantes, con lo cual se puede analizar que el 68% de encuestados reconocen que el uso de las herramientas virtuales ha hecho posible la educación virtual en tiempos de COVID-19. Según el análisis del uso de las herramientas comunicativas en los entornos virtuales de aprendizaje, han facilitado el aprendizaje de los estudiantes de forma síncrona y asíncrona, rompiendo las barreras de espacios temporales en acciones formativas virtuales, obteniendo la participación entre docentes-estudiantes, logrando una construcción social del conocimiento, así mismo se debe considerar a las herramientas virtuales importantes puesto que, son el medio apropiado para mantenerse a la vanguardia en la era digital que la educación se encuentra atravesando a consecuencia de la pandemia (Hamburger & Vilorio, 2019).

Si bien es cierto, el proceso de enseñanza-aprendizaje involucra directamente a docentes y

estudiantes, tomando en consideración que el docente es el encargado de crear un ambiente de aprendizaje significativo con el uso de herramientas virtuales y el objetivo de precautelar la salud de sus estudiantes en tiempos de pandemia, según Amaya et al. (2021).

Dentro del marco de investigación se indagó sobre el uso de las herramientas virtuales que utilizan los docentes para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la educación virtual, como se muestra en el gráfico 3.



**Gráfico 3.** Uso de Herramientas virtuales en tiempos de COVID-19-Docentes. **Elaboración propia**

Se analiza que el 58% de los docentes han utilizado Zoom y el 42% Microsoft Teams, lo cual concuerda con los resultados obtenidos en el instrumento aplicado a estudiantes, reiterando que la herramienta virtual con mayor relevancia en docentes y estudiantes es Zoom. Por consiguiente, se menciona que es una plataforma muy utilizada desde el inicio del confinamiento, puesto que permite compartir pantalla, unirse desde una línea telefónica de voz, grabar reuniones de video conferencia y lo que más relevante es de acceso gratuito para grupos grandes de estudiantes como se hace alusión en el estudio de herramientas digitales para la comunicación, la tele-docencia y la tele-orientación educativa en tiempos de COVID-19, por este motivo Zoom es recomendada para sobrellevar una educación virtual durante la pandemia (Calvo, Llamedo, & Otero, 2020).

No obstante, se recabaron los datos para determinar la importancia de las herramientas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en tiempos de COVID-19 de los estudiantes, basado en el criterio de los docentes, como se muestra en el gráfico 4.

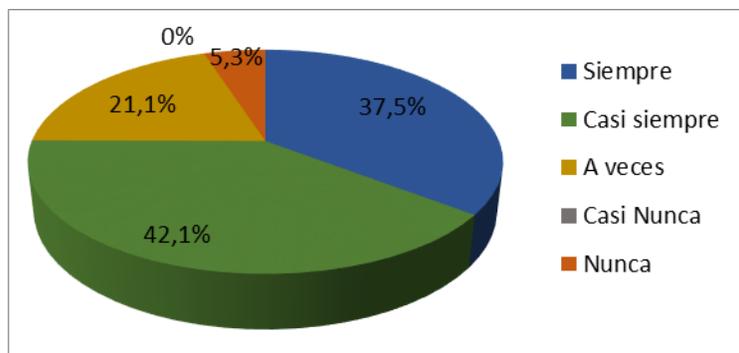


Gráfico 4. Importancia de las herramientas virtuales-Docentes. **Elaboración propia**

Como se muestra en el gráfico, el 42,1% de los docentes encuestados, casi siempre están de acuerdo que las herramientas virtuales han sido importantes para fomentar el aprendizaje en sus estudiantes, mientras que el 37,5% aseguran que siempre, esto nos lleva a enfatizar que docentes y estudiantes tienen el mismo criterio al aceptar el rol que desempeñan las herramientas virtuales en la educación, de forma que han logrado que los estudiantes desarrollen la autoeducación e independencia estudiantil en base a los contenidos explicados en clase, y además la indagación en temas futuros para su formación, alcanzando a desarrollar en los estudiantes una memoria reproductiva, un pensamiento crítico y creativo, acordes a las estrategias impartidas por los docentes, tal como lo indican en la investigación: La importancia del uso de las Plataformas Virtuales en la Educación Superior, garantizando una educación de calidad e inclusión para los futuros universitarios del colegio de Bachillerato “Beatriz Cueva de Ayora” (Barrera & Guapi, 2018).

## Conclusiones

En base a lo expuesto anteriormente en la investigación se puede concluir que:

A partir de artículos de investigación y revisión, se logró identificar a Zoom, Microsoft Teams, Google Meet y Skype como las herramientas virtuales que han sido utilizadas por docentes y estudiantes para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje en tiempos de COVID-19.

Se determinó que el 78,6% de docentes y 68% de estudiantes del colegio de Bachillerato “Beatriz Cueva de Ayora”, ratifican la importancia que representa el uso de las herramientas virtuales en el proceso enseñanza-aprendizaje, puesto que permiten desarrollar un aprendizaje colaborativo entre estudiantes-docentes en tiempo real o de forma síncrona- asíncrona, y con ello

lograr que el estudiante forme un pensamiento crítico y creativo, a su vez que es el promotor de su propio aprendizaje en base a estrategias pedagógicas adquiridas en sus clases virtuales para mejorar el aprendizaje y la construcción del conocimiento en tiempo de pandemia.

Según datos obtenidos en el instrumento de investigación, el 64% de estudiantes y el 58% de docentes mencionan que la herramienta virtual con mayor aceptación para desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje y enfrentar la educación virtual en tiempos de COVID-19 es Zoom, por su versatilidad para adaptarse a diferentes software de uso pedagógico; combinándose con entornos virtuales de aprendizaje y a su vez garantizando el aprendizaje colaborativo en los estudiantes.

## Referencias

1. Aguilar, L., García, G., Morales, L., & Morales, S. (2020). Percepción estudiantil acerca del uso de herramientas tradicionales vs tecnológicas, en el aprendizaje aplicado a las ciencias numéricas y lingüísticas. *Polo del Conocimiento*, 5(03), 192-210.
2. Amaya, D., Morales, F., Moreira, M., & Zambrano, G. (2021). Recursos virtuales como herramientas didácticas aplicadas en la educación en situación de emergencia. *Polo del Conocimiento*, 73-87.
3. Ardini, C., Barroso, M., & Corzo, L. (2020). Herramientas digitales de comunicación en contexto COVID 19. El impacto en la relación estudiantes-instituciones educativas en Argentina. *Revista ComHumanitas*, 11(2), 98-122.
4. Azañedo Alcántara, V. A. (2021). El desempeño docente antes y durante la pandemia. *Polo del Conocimiento*, 6(4), 841-860.
5. Barrera, V., & Guapi, A. (Julio de 2018). La importancia del uso de las Plataformas Virtuales en la Educación Superior. Recuperado el 28 de Agosto de 2021, de La importancia del uso de las Plataformas Virtuales en la Educación Superior: <https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/07/plataformas-virtuales-educacion.html/hdl.handle.net/20.500.11763/atlante1807plataformas-virtuales-educacion>
6. Benitez, L., Montoya, J., Samaniego, A., & Yanza, W. (2020). Dificultades docentes en el uso de herramientas sincrónicas y asincrónicas en los docentes universitarios. *Polo del Conocimiento*, 798-815.

7. Bernal, A., Burgos, S., Cantos, M., & Vélez, R. (2020). Educación superior online en tiempo de Covid-19. *Polo del Conocimiento*, 5, 317-342.
8. Calvo, M. I., Llamedo, R., & Otero, L. (2020). Herramientas digitales para la comunicación, la tele-docencia y la tele-orientación educativa en tiempos de COVID-19. *AOSMA*, 92-103.
9. Cedeño, M., Lucas, Y., Perero, V., & Ponce, E. (2020). Classroom y Google Meet, como herramientas para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Polo del Conocimiento.*, 388-405.
10. Chara, E., Forty, R., Indacochea, J., & Vásquez, G. (2020). Educación virtual en tiempos del covid-19 desde la perspectiva socioeconómica de los estudiantes de la Universidad Estatal del Sur de Manabí del cantón Jipijapa. *Polo del Conocimiento*, 754-773.
11. Creamer, M. (Abril de 2020). Obtenido de [https://coronavirusecuador.com/wp-content/uploads/2020/03/150320\\_MINEDUC-MINEDUC-2020-00014-A.pdf](https://coronavirusecuador.com/wp-content/uploads/2020/03/150320_MINEDUC-MINEDUC-2020-00014-A.pdf).
12. Domínguez, J., & Rama, C. (2013). *La Educación a Distancia en el Perú* (Primera edición ed.). Editorial Gráfica Real S.A.C.
13. Duque, M., Mena, A., & Tuapanta, J. (2017). Alfa de Cronbach para validar un Cuestionario de uso de TIC en Docentes Universitarios. *mktDescubre*, 37-48.
14. Fainholc, B. (2020). El ZOOM y la educación. Un abordaje desde lo comunicacional, social y pedagógico. *Revista DIM*, 1-12.
15. Hamburger, J., & Vilorio, H. (2019). Uso de las herramientas comunicativas en los entornos virtuales de aprendizaje. *Revista Latinoamericana de Comunicación*, 367-384.
16. Hernández, H., Mendoza, K., & Plaza, S. (2020). Caracterización de las TIC durante el proceso: enseñanza-aprendizaje. *Polo del Conocimiento*, 5(51), 759-779.
17. Loor, J., Macías, K., Ortega, W., & Palacios, A. (2020). Incidencia de la tecnología en el entorno educativo del Ecuador frente a la pandemia del covid-19. *Polo del Conocimiento*, 754-773.
18. Matas, A. (2016). Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 38-47.
19. Mendoza, J. B. (3 de Mayo de 2018). Alfa de Cronbach - Psicometría con R. Recuperado el 28 de Agosto de 2021, de Alfa de Cronbach - Psicometría con R:

<https://medium.com/@jboscomendoza/alfa-de-cronbach-psicometr%C3%ADa-con-r-55d3154806cf>

20. Nunnally, J. C. (1982). Teoría psicométrica (Tercera ed.). México: McGrawHill Latinoamericana.
21. Pérez, M. A., & Robinet, A. L. (2020). Estrés en los docentes en tiempos de pandemia Covid-19. *Poo del Conocimiento*, 5(12), 637-653.
22. Ser Maestro en tiempos de Pandemia. (2021). Recuperado el 2 de Agosto de 2021, de Ser Maestro en tiempos de Pandemia: [https://www.researchgate.net/publication/350412327\\_Ser\\_maestro\\_en\\_tiempos\\_de\\_pandemia](https://www.researchgate.net/publication/350412327_Ser_maestro_en_tiempos_de_pandemia)
23. Solis, B. P., & Valverde, A. (2021). Estrategias de enseñanza virtual en la educación superior. *Polo del Conocimiento*, 1110-1132.
24. Souto, I. (s.f ). Master en Marketing Digital. Recuperado el 28 de Agosto de 2021, de Master en Marketing Digital: <https://www.uscmarketingdigital.com/todo-sobre-spss/>