

# TIC en Universidades Públicas de Tres Países de la Comunidad Andina de Naciones durante el COVID-19

## ICTs in Public Universities in Three Countries of the Andean Community of Nations during COVID-19

Narvy Oshin Huamani Huaranca<sup>1,2a</sup>, Liz Jackelyn Huamani Huaranca<sup>2,b</sup>, Jorge Antonio Pinto de Alarcón<sup>2,c</sup> y Alexa María Cedeño Macías<sup>2,3,d</sup>

<sup>1</sup>Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Arequipa, Perú.

<sup>2</sup>Centro de Investigación Aplicada BraiNet, Arequipa, Perú.

<sup>3</sup>Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Porto viejo, Ecuador.

<sup>a</sup> ORCID: [0000-0002-5474-2099](https://orcid.org/0000-0002-5474-2099) E-mail: [nhuamanihuar@unsa.edu.pe](mailto:nhuamanihuar@unsa.edu.pe)

<sup>b</sup> ORCID: [0000-0002-4916-7616](https://orcid.org/0000-0002-4916-7616) E-mail: [jackelyn625@gmail.com](mailto:jackelyn625@gmail.com)

<sup>c</sup> ORCID: [0000-0002-8554-2743](https://orcid.org/0000-0002-8554-2743) E-mail: [jorge.pa@brainet.org.pe](mailto:jorge.pa@brainet.org.pe)

<sup>d</sup> ORCID: [0000-0003-1771-7983](https://orcid.org/0000-0003-1771-7983) E-mail: [alexa.cedeno@uleam.edu.ec](mailto:alexa.cedeno@uleam.edu.ec)

Recibido: 12/12/2022

Aceptado: 18/02/2023

Sección: Artículo Original

### Resumen

En contexto del COVID-19, la transición de la educación presencial a la virtual ha enfrentado grandes desafíos, acelerando la implementación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la educación universitaria. La finalidad de la investigación es explorar el rol de las TIC en la adaptación a la educación virtual durante el 2021 y 2022 en estudiantes de tres universidades públicas de Bolivia, Ecuador y Perú, países de la Comunidad Andina de Naciones-CAN. Esta investigación es de diseño no experimental, de enfoque cuantitativo y cualitativo, con técnica de encuesta, aplicado a 555 estudiantes de las universidades participantes y 10 entrevistas a profundidad. Los resultados denotan que las TIC han garantizado la continuidad de la educación superior en modalidad virtual, cuyo proceso ha sido gradual y específico a las características de cada país, utilizándose con mayor frecuencia las aplicaciones como: el Zoom en Bolivia, Microsoft Teams en Ecuador y Google Meet en Perú, donde el principal problema ha sido el relacionado a la necesidad de tener una buena conexión a Internet así como a las limitadas habilidades necesarias para el uso óptimo de estas herramientas. Se concluye que la implementación de TIC evitó la disrupción en la educación superior, favoreciendo la interacción entre estudiantes y docentes, facilitando el proceso de entrega de trabajos y evaluaciones.

**Palabras clave:** Tecnologías de la Información y Comunicación, educación superior, virtualidad, Comunidad Andina de Naciones, COVID-19.

### Abstract

In the context of COVID-19, the transition from face-to-face to virtual education has faced great challenges, accelerating the implementation of Information and Communication Technologies (ICT) in university education. The purpose of this research is to explore the role of ICT in the adaptation to virtual education during 2021 and 2022 in students of three public universities in Bolivia, Ecuador and Peru, countries of the Andean Community of Nations - CAN. This research is of non-experimental design, quantitative and qualitative approach, with survey technique, applied to 555 students of the participating universities and 10 in-depth interviews. The results show that ICTs have guaranteed the continuity of higher education in virtual mode, whose process has been gradual and specific to the characteristics of each country, with the most frequent use of applications such as: Zoom in Bolivia, Microsoft Teams in Ecuador and Google Meet in Peru, where the main problem has been related to the need for a good Internet connection as well as the limited skills necessary for the optimal use of these tools. It is concluded that the implementation of ICTs prevented disruption in higher education, favoring interaction between students and teachers, facilitating the process of submitting assignments and evaluations.

**Keywords:** Information and Communication Technologies, higher education, virtuality, Andean Community of Nations, COVID-19.

#### Cómo Citar:

Huamani Huaranca, N. O., Huamani Huaranca, L. J., Pinto de Alarcon, J. A., & Cedeño Macías, A. M. (2023). TIC en Universidades Públicas de Tres Países de la Comunidad Andina de Naciones durante el COVID-19. *Comuni@cción: Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, 14(1), 41–54. <https://doi.org/10.33595/2226-1478.14.1.805>

## Introducción

En contexto del COVID-19, las economías del mundo han intensificado el uso del internet y de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), acelerando la incorporación de las TIC en la educación superior y las disparidades globales en cuanto al acceso al internet y herramientas digitales (Aruleba y Jere, 2022), los cuales constituyen requisitos fundamentales para la educación (Organization for Economic Co-operation and Development [OECD] et al., 2020), que fueron imprescindibles durante el confinamiento (Expósito y Marsollier, 2020).

En los países de la Comunidad Andina de Naciones (CAN) más del 60% de la población han utilizado internet desde diferentes dispositivos digitales durante el 2020 (Banco Mundial, s.f.), las universidades han presenciado cambios significativos en la nueva modalidad de enseñanza y aprendizaje, donde los docentes y estudiantes enfrentaron grandes desafíos (Ordorika, 2020) como la rápida adaptación al aprendizaje virtual y al manejo de plataformas como el Moodle (Quiñones-Negrete, et al., 2021); así mismo, el acceso a las herramientas digitales, las competencias y conocimientos del profesorado sobre las TIC fueron aspectos importantes que influenciaron en el desempeño académico en entornos virtuales; puesto que en América Latina, el sistema educativo no estaba preparado para transitar hacia la educación virtual (Fernández et al., 2022), lo que llevó a un proceso de adaptación lento pero continuo, que se ha ido intensificando después del primer trimestre académico durante el 2020, a pesar de que algunos países de la CAN venían incorporando conocimientos de educación digital desde antes de la pandemia (Oficina de Imagen Institucional, 2021).

En ese marco, el artículo se plantea ¿Qué rol han desempeñado las Tecnologías de Información y Comunicación en la adaptación a la educación virtual de los estudiantes de las universidades públicas de la CAN durante la COVID-19? Para desarrollar esta pregunta, se propuso una encuesta con preguntas abiertas y cerradas sobre las experiencias universitarias y virtuales durante el 2021, complementadas con entrevistas el 2022; además, se desarrolló la revisión de literatura sobre TIC, desempeño académico, brechas digitales y educación superior en contexto de pandemia.

La aplicación de los instrumentos se ha efectuado en tres universidades de tres países miembros de la CAN, ubicadas en el Departamento de la Paz, Provincia Murillo, Municipio de El Alto (Bolivia), en la Provincia

de Manabí, ciudad de Manta (Ecuador) y en la Región y Provincia de Arequipa (Perú). Los resultados muestran que las TIC han tenido un rol importante en el desarrollo de la educación superior al permitir la continuidad del año académico durante la pandemia, a pesar de las dificultades iniciales para la adaptación de los estudiantes y docentes, su aporte para la educación ha sido mayoritariamente positivo.

## Marco Teórico

### La Brecha Digital y la Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la Educación Superior

Las primeras menciones de la brecha digital sucedieron durante la década de los años noventa en Norteamérica, cuyas definiciones se relacionaban con las diferencias educativas en los Estados Unidos y el valor de las tecnologías de la información (Gunkel, 2003), el primer concepto fue referido a la brecha existente entre las personas que tenían, o no, acceso físico a computadoras e internet (van Dijk, 2006), actualmente conocido como el primer nivel de brecha digital (Scheerder et al., 2017), siendo foco de análisis los factores socioeconómicos de la población con acceso al internet (Gunkel, 2003).

Conforme se incrementó el acceso, la barrera física dejó de ser considerada como la principal brecha (Scheerder et al., 2017), cambiando el enfoque por otro que analizaba los factores sociales, psicológicos y culturales que determinan este acceso, naciendo la importancia de las habilidades como un factor primordial de las brechas en tecnología (van Dijk, 2006), denominada brecha de segundo nivel a la relacionada con la presencia de habilidades digitales que son requeridas para el uso del internet (van Deursen y van Dijk, 2010).

El tercer nivel, se focaliza en los beneficios obtenidos del uso de internet (Scheerder et al., 2017) y analiza las brechas que existen entre una misma población para obtener resultados favorables (van Deursen y Helsper, 2015), siendo considerado un fenómeno muy complejo en donde interactúan factores que generan nuevas brechas de diferente magnitud y naturaleza (Bruno et al., 2010), donde tener acceso a internet o una computadora es un paso necesario pero insuficiente para lograr una inclusión digital (Correa, 2015), siendo las desigualdades digitales un reflejo de las desigualdades estructurales de cada población (Helsper, 2012).

A nivel educativo, las brechas digitales continúan siendo objeto de estudio de la ciencia en la educación

superior, en parte por el rol de las universidades en la generación de conocimiento, donde las TIC juegan un papel trascendental al permitir el acceso a información de importancia (Soomro et al., 2020), cobrando especial relevancia a raíz del COVID-19, poniendo en evidencia las diferencias existentes entre países, organizaciones y grupos poblacionales (van de Werfhorst et al., 2022), siendo estas la falta de conectividad, dificultad de interacción entre los actores educativos y dificultades tecnológicas, que son factores influyentes en la calidad del aprendizaje universitario (Adnan y Anwar, 2020).

Las TIC hicieron su primera aparición en el ámbito educativo con el uso de las computadoras en la década de los 80 (Pelgrum y Law, 2003), definidas como herramientas tecnológicas que permiten la gestión y comunicación de información de diferente naturaleza (Ibanez y García, 2019), que proporcionan ideas innovadoras basadas en tecnología que transforman la educación (la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2019), permiten el intercambio de información entre personas, facilitando a los docentes concentrarse en la creatividad, cuidado y solución de problemas, (Dziuban et al., 2018), facilitando la transmisión efectiva de conocimiento entre investigadores (Escorcía et al., 2022), permitiendo utilizarse en procesos administrativos y de docencia (Barzola-López et al., 2020), favoreciendo la innovación de la enseñanza-aprendizaje, modificando positivamente la educación superior (Martínez-Palmera, et al., 2018).

De la fusión del aprendizaje y las TIC se desarrolló el término “e-learning” (Kozlova y Pickhart, 2021), compuesto por tres etapas que son análogas al desarrollo de la web (Rubens et al., 2014; Hussain, 2012): E-learning 1.0 donde la tecnología reemplaza al libro tradicional facilitando la transferencia y gestión de la información desde el docente al alumno (Ebner, 2007; Rubens et al., 2014) siendo la naturaleza de este proceso de solo lectura (Miranda et al., 2017); e-learning 2.0 que permite el intercambio de información mediante podcasts, blogs, entre otros, (Ebner, 2007), es decir, un aprendizaje que enfatiza el aspecto social y la colaboración a través del internet (Kundi y Nawaz, 2014), al permitir una dinámica horizontal del aprendizaje, lo cual favorece la motivación e interés del estudiante (Domínguez y Llorente, 2009) y el 3.0 que integra las características de los modelos de e-learning anteriores con nuevas tecnologías como la inteligencia artificial, y otras herramientas (big data, computación en la nube, etc.) permitiendo el procesamiento de

cantidades masivas de información que potencian el proceso de aprendizaje (Rubens et al., 2014).

### Desempeño Académico en la Educación Superior

Relacionado al rendimiento o logro que los estudiantes alcanzan (Patra, et al., 2022), presenta diferentes connotaciones (Higuera y Rivera, 2021) en diferentes disciplinas (Román y Murillo, 2011); así mismo, este se ve exteriorizado a partir de la demostración del conocimiento que los estudiantes han adquirido en un determinado periodo (Grasso, 2020); se presenta en dos niveles, estricto y amplio, el primero referido a la calificación asignada a los estudiantes en función de cuanto es lo que han recepcionado cognitivamente durante el proceso de aprendizaje, y el segundo se fundamenta en si los alumnos han tenido éxito para finalizar sus estudios en el tiempo establecido (Stover et al., 2014).

Quiñones-Negrete et al. (2021) lo relacionan con las estrategias de aprendizaje, estilo de aprendizaje, trabajo autónomo y competencia digital; Zimbrón y Gutiérrez (2021) con la dinámica de Ambientes Virtuales de Aprendizaje; Romero et al. (2022) con las emociones, mientras que Patra et al. (2022) con “las pasiones, los hábitos de estudios, la autoestima” (p. 2); por otro lado, Takashiro y Clarke (2020) plantean tres factores ligados al éxito académico que son (a) el apoyo e influencia del círculo social cercano, (b) la motivación del estudiante y (c) las estrategias de aprendizaje practicadas.

### El COVID-19 y la Educación Superior en los Países de la CAN

Previo al COVID-19 en América Latina ya existían diferencias sobre el acceso al internet, que a raíz de la pandemia se acentuaron más, desencadenando el mayor número de clases perdidas en el mundo (OECD et al., 2021); en los países de la CAN, desde los 2000 la incorporación del internet era creciente (Banco Mundial, s.f.), con un nivel de acceso intermedio (Escuder, 2020), ubicándose en primer lugar Ecuador, seguido de Perú y Bolivia (OECD et al., 2020); sobre el acceso, en Ecuador predominó el desarrollado desde los hogares, en el Perú por medio de las instituciones abiertas al público (UNESCO, 2017) al igual que en Bolivia, donde depende principalmente del estrato socioeconómico (Ortuño, 2016).

La pandemia del COVID-19 ha causado un gran impacto en la educación superior a nivel global (Marinoni et

al., 2020), forzando a los países de todo el mundo a adoptar medidas a fin de garantizar la continuidad de la formación educativa (UNESCO, s.f.), donde las TIC han sido relevantes en la enseñanza-aprendizaje (Ortega-Sánchez, 2021), permitiendo que la educación continúe (Expósito y Marsollier, 2020) pese a las grandes transformaciones (Durán et al., 2018) que llevaron a “procesos disruptivos en el aprendizaje” (Sandoval, 2020, p. 3); además, el desempeño académico de los estudiantes ha sido coligado hacia la disponibilidad de las TIC (Gómez-Fernández y Mediavilla, 2022), logrando influenciar de manera significativa en el rendimiento (Gómez-Fernández y Mediavilla, 2021).

En ese sentido, los países de la CAN han tomado medidas homogéneas a través de los gobiernos nacionales, iniciando con disposiciones educativas desde marzo de 2020, en Bolivia por medio del Decreto Supremo N° 4196 (2020), en Ecuador con el Acuerdo Nro. MINEDUC-MINEDUC-2020-00013-A (2020) y en el Perú con la Resolución Viceministerial N° 080-2020-MINEDU (2020), cambiando la tradicional formación presencial por una virtual durante los años 2020 y 2021 donde se desarrolló principalmente la emergencia sanitaria por la COVID-19.

### Metodología

Este estudio es de diseño mixto y no experimental (Salkind, 2018), utiliza una encuesta estructurada de tres apartados, la primera orientada a características sociales de los estudiantes, la segunda sobre el uso general de las TIC y la tercera referida a la influencia de la pandemia en el desempeño académico; con un total de 17 preguntas, aplicadas en modalidad virtual a través del Google Forms durante el 2021, siendo compartida durante el de clases por el equipo de investigación, el llenado del cuestionario fue voluntario.

La población de estudio corresponde a 1 280 507 estudiantes de universidades públicas, de los cuales 556 371 son de Bolivia (Redacción Central, 2018), 364 696 de Ecuador (Stefos, 2019) y 359 440 de Perú (El Peruano, 2022). La muestra corresponde a 555 estudiantes de tres universidades públicas, 158 fueron de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa de Perú, 106 de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí de Ecuador y 291 de la Universidad Pública de El Alto en Bolivia, de los cuales 283 fueron del sexo masculino (51%) y 272 del sexo femenino (49%), con promedio de edad de 26,9 años, Manabí-Ecuador (Media = 20,7 años), Arequipa-Perú (Media = 22,4 años) y La Paz-Bolivia (Media =31,6 años).

La encuesta se complementó con entrevistas virtuales a profundidad aplicada a 10 estudiantes, durante el segundo semestre del año 2022 que fueron grabadas con autorización de los entrevistados, transcritas y codificadas para garantizar la protección de los participantes. Para el procesamiento de los datos cuantitativos, se utilizó el programa estadístico SPSS V.25 siendo Chi<sup>2</sup> el estadístico utilizado para el análisis confirmatorio de los datos, con un grado de confiabilidad al 95% y margen de error del 5%.

**Figura 1**

*Mapa de los Países Participantes del Estudio*



### Codificación de las Entrevistas:

Entrevista 01, estudiante de administración en Ecuador, 24 de setiembre del 2022

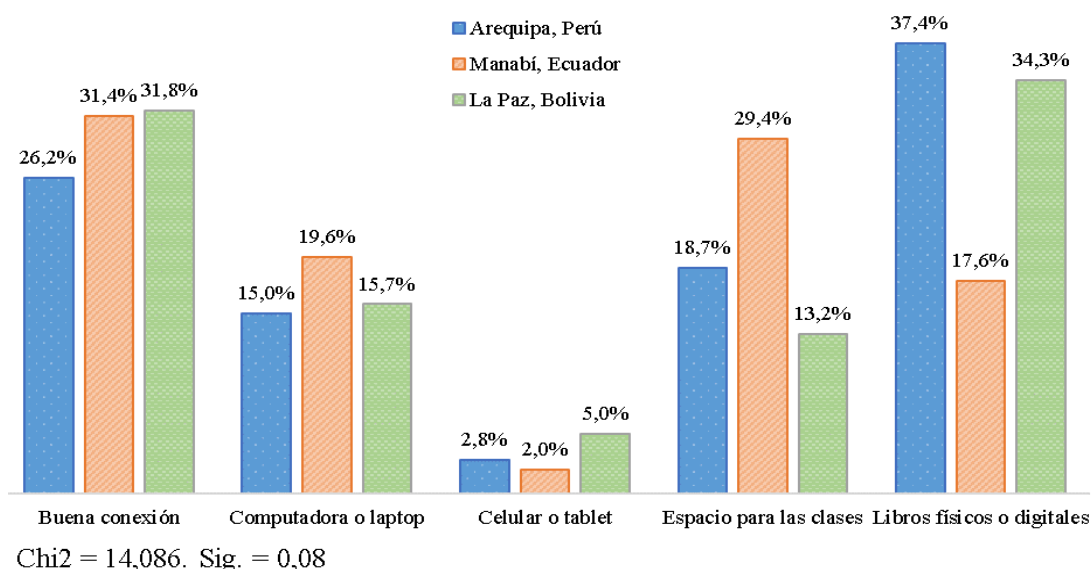
1. Entrevista 02, estudiante de administración en Ecuador, 16 de setiembre del 2022
2. Entrevista 03, estudiante de administración en Ecuador, 16 de setiembre del 2022
3. Entrevista 04, estudiante de economía en Perú, 15 de setiembre del 2022
4. Entrevista 05, estudiante de economía en Perú, 22 de setiembre del 2022
5. Entrevista 06, estudiante de economía en Perú, 24 de setiembre del 2022

- 6. Entrevista 07, estudiante de economía en Perú, 23 de setiembre del 2022
- 7. Entrevista 08, estudiante de derecho en Bolivia, 28 de setiembre del 2022
- 8. Entrevista 09, estudiante de derecho en Bolivia, 28 de setiembre del 2022
- 9. Entrevista 10, estudiante de derecho en Bolivia, 29 de setiembre del 2022

**Resultados**

Los hallazgos muestran que las comunidades universitarias presentaron múltiples carencias para el desarrollo de las clases virtuales en las tres universidades de estudio ( $p$ -valor  $> 0,05$ ), siendo la falta de buena conexión a internet el problema más frecuente en todas, seguido de la poca accesibilidad de libros físicos o digitales principalmente para las universidades de Perú y Bolivia; y carecer de espacio adecuado para recibir las clases en Ecuador (Figura 2).

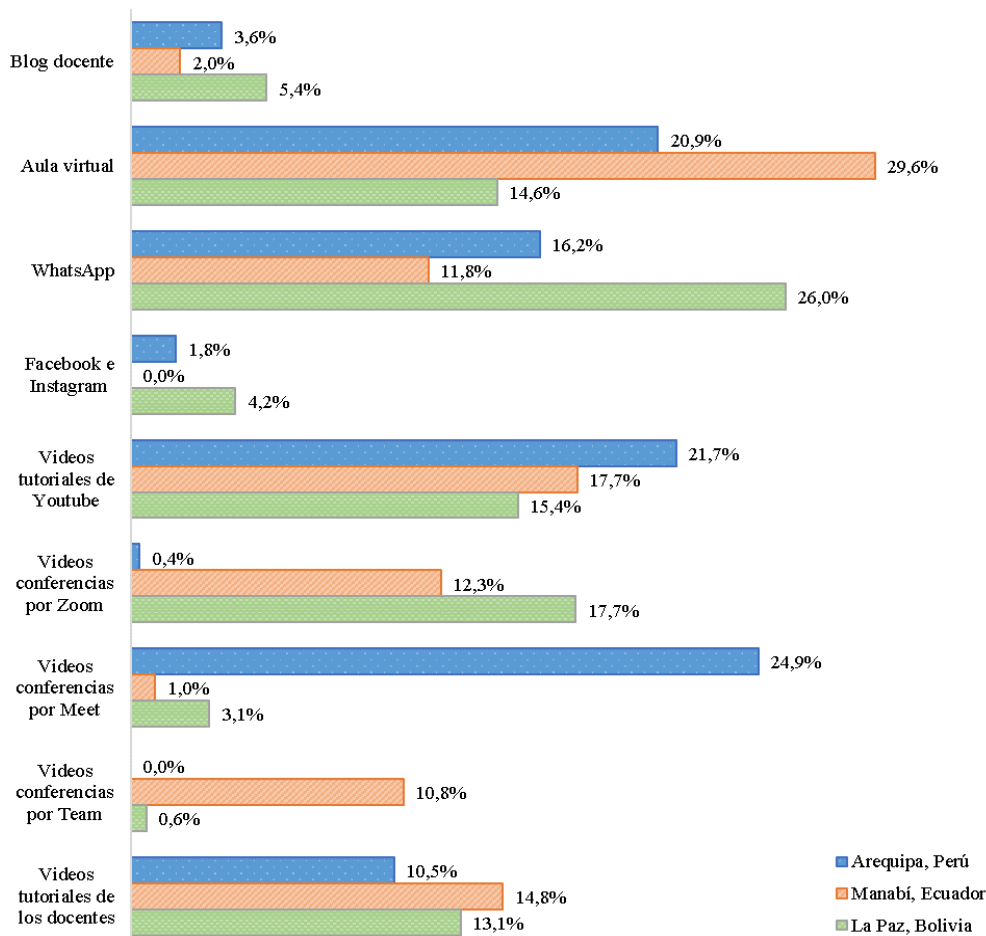
**Figura 2**  
*Recursos Materiales que más Hicieron Falta en el Desarrollo de las Clases Virtuales*



En cuanto a las TIC que ayudaron a desarrollar las actividades académicas, existen diferencias significativas entre las universidades analizadas ( $p$ -valor  $< 0,05$ ), siendo las TIC de mayor importancia para el desarrollo de las clases virtuales en el Perú el Google

Meet, YouTube y el Aula Virtual; en Ecuador el Aula Virtual, YouTube y los videos tutoriales desarrollados por los docentes y en Bolivia el WhatsApp, Zoom y YouTube (Figura 3).

**Figura 3**  
*TIC que Ayudaron a Desarrollar las Actividades Académicas*



Chi2 = 279,116. Sig. = 0,000

46

La Tabla 1 resume las carencias y desafíos que las tres universidades de estudio presentaron en la educación en modalidad virtual, organizada en dos categorías: (1) Incorporación de las TIC y (2) Adaptación a la educación virtual.

Sobre la “incorporación de las TIC”, las mayores dificultades predominaron en la universidad de Bolivia, seguido de Perú y Ecuador en el mismo nivel, exponiendo que muchos estudiantes y docentes no estaban preparados para adaptarse a la modalidad virtual, algunas dificultades se evidencian en las entrevistas 02, 03, 05, 08 y 09. Debiendo los estudiantes y docentes superar complicaciones relacionadas al acceso y la velocidad del internet, tal como mencionan las entrevistas 01, 06, 08 y 10.

Respecto de la “adaptación a la educación virtual” ha tenido menor complejidad en una minoría de universitarios (entrevistas 01, 03, 07 y 08), siendo esta situación atribuida a su generación como a su entorno familiar primario; finalmente, los estudiantes desarrollaron otras competencias para alcanzar el logro académico durante este periodo (entrevistas 03, 05 y 08), de manera que pudieran superar los problemas de acceso y conectividad como otros que no estaban directamente dentro de la esfera educativa, pero que influenciaron en el desempeño académico (ej. el contagio personal y familiar, pérdidas humanas, problemas económicos, problemas emocionales, entre otros.).

**Tabla 1***Resumen de Entrevistas a Universitarios de la CAN*

Categoría	Hallazgo	Evidencia de Entrevistas
Incorporación de las TIC	Las tres universidades presentaron dificultades para la incorporación de TIC, ya que estudiantes y docentes no tenían la preparación necesaria para adaptarse a la virtualidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “No tenía muchos conocimientos sobre las plataformas, las había escuchado, pero nunca había accedido a ellas” (Entrevista 02).</li> <li>• “Yo veía que era un poco difícil también para algunos docentes, que se fueron adaptando de a poco a las plataformas digitales” (Entrevista 03).</li> <li>• “Cuando cambió todo de una forma radical muchos no sabían utilizar las plataformas como Teams o el Drive para subir algún tipo de documento de información, o el mismo manejo de la plataforma virtual” (Entrevista 05).</li> <li>• “Nos costó aprender a crear una cuenta, un correo, a descargar” (Entrevista 08).</li> <li>• “Para mí fue complicado porque no sabía mucho de la tecnología, no sabía mucho el uso de Meet o ZOOM por lo cual no pude ingresar a clases” (Entrevista 09).</li> </ul>
	La COVID-19 ha sido un factor que incrementó la velocidad de implementación de aprendizaje remoto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Al momento de haber la modalidad virtual, hubo nuevas plataformas que realmente no conocíamos (...); sin embargo, igual nos capacitaron, tuvimos que aprender a usarlas” (Entrevista 01).</li> <li>• “En modalidad presencial [la plataforma virtual] no se usaba al 100% para entregar los trabajos, porque era mayormente físico” (Entrevista 10).</li> </ul>
	Las tres universidades presentaron una serie de carencias de forma similar, siendo la principal el limitado acceso a internet, las dificultades para acceder a bibliografía y el tener un espacio adecuado para las clases virtuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Incluso a los profesores mismos a veces se les cortaba (...), tenían que volver al tema, el tiempo se pasaba rápido y a veces no podíamos abarcar lo suficiente o despejar las dudas que teníamos” (Entrevista 01).</li> <li>• “Se llegaba entrecortar las videoconferencias, incluso a veces en pleno examen no me cargaba la página” (Entrevista 06).</li> <li>• “Muchos tenían celulares de baja tecnología y no podían ingresar rápidamente a los parciales” (Entrevista 08).</li> <li>• “Muchos de los hogares (...) no tenían lo que es el sistema de Wi-fi, todos utilizaban lo que era datos” (Entrevista 10).</li> </ul>
Los jóvenes que además tenían experiencia con el internet tuvieron menores dificultades para adaptarse a la educación virtual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Somos una generación que entendíamos un poco la tecnología, ya usábamos redes y se nos hacía un poco más fácil” (Entrevista 01).</li> <li>• “En lo personal no fue como que nada extremo, porque en la actualidad, ya la mayoría de las personas estamos vinculados a lo que son las cosas virtuales, este video llamadas y todo” (Entrevista 03).</li> <li>• “Nuestra edad influye en nuestro conocimiento sobre el uso de la tecnología” (Entrevista 07).</li> </ul>	

Categoría	Hallazgo	Evidencia de Entrevistas
Adaptación a la educación virtual	Las TIC fueron de mucha importancia al permitir el desarrollo de las actividades académicas, siendo las más relevantes el Google Meet (Perú), Aula virtual (Ecuador) y WhatsApp y Zoom (Bolivia), donde el Youtube es relevante en todos los países.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Somos alrededor de las edades de 18 a 30 años entonces, sí había también la curiosidad que nos alentaba a buscar, a saber y aprender” (Entrevista 08).</li> <li>• "Utilizamos el zoom, que ya era como que una herramienta básica" (Entrevista 03)</li> <li>• "Hacíamos uso de los grupos de WhatsApp, entonces por ahí nos comunicamos" (Entrevista 04).</li> </ul>
	El uso de las TIC ha sido heterogéneo, siendo para el desarrollo de las sesiones de clases, comunicación entre estudiantes y con docentes y en el desarrollo del aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Con mi Grupo de compañeros, amigos de la Universidad, nosotros por ejemplo por WhatsApp (...) nos explicamos entre nosotros mismos o si no acudimos a Internet" (Entrevista 03).</li> </ul>
	Algunos estudiantes desarrollaron prácticas contrarias a su aprendizaje, derivadas de la facilidad para el acceso a la información que las TIC permitieron.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Muchos [estudiantes] no se conectaban, o sea, no te exigían lo suficiente el tener prendida tu cámara, entonces uno se distrae, mientras no prende la cámara, uno está en otro lado” (Entrevista 01).</li> <li>• “Llega un punto en la evaluación (...) [donde las plataformas] no te impiden plagiar, no te impiden buscar en los PDF, o incluso en el mismo Internet, tú pones la pregunta y ya te sale algo semejante” (Entrevista 06).</li> </ul>
	La educación virtual, ha permitido que los estudiantes desarrollen otras competencias relacionadas a la responsabilidad, iniciativa y autonomía en la gestión de sus actividades académicas, la búsqueda activa de información y el desarrollo de redes de apoyo entre compañeros de clase.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Con mi grupo de compañeros (...) si una persona no entendió, nos explicamos entre nosotros mismos” (Entrevista 03).</li> <li>• “Ha sido muy positivo porque al tener una sesión virtual me ha permitido llevar a cabo mis prácticas pre-profesionales, a la par que yo estudiaba” (Entrevista 05).</li> <li>• “Cuando uno necesitaba hacer en clases algunos trabajos (...) entras a internet y encuentras todo” (Entrevista 06).</li> </ul>

Adaptación a la educación virtual

## Discusión

Durante la COVID-19, la ágil transición de la presencialidad hacia la virtualidad (Rashid y Yadav, 2020), ha puesto en evidencia las diferencias y ausencias en los niveles de educación (Hong et al., 2021), estas dificultades han expuesto que muchos estudiantes y docentes no estaban preparados para adaptarse a una modalidad virtual, a pesar de que algunos países venían implementando preparación previa en el manejo de las TIC, especialmente con capacitaciones (Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa [UNSA], 2017) e incentivos sobre su uso (Oficina de Imagen Institucional, 2021); sin embargo este proceso fue lento, siendo la pandemia un factor

que aceleró esta transición hacia el aprendizaje remoto, resultado también hallado en Panadero et al. (2022) y Rashid y Yadav (2020).

Sobre WhatsApp, la utilidad fue principalmente como un medio de comunicación entre estudiantes y docentes, aunque al inicio de la pandemia, la universidad de Bolivia aprovechó como un medio para el desarrollo de las clases virtuales, similar a lo hallado por Enyama et al. (2021) en educación superior; por otra parte, Sutarto et al. (2020) hallaron que se utilizó para aclarar dudas, coordinar reuniones y actividades académicas; mientras que Robles et al. (2019) resaltan como fortalece la interacción en clase.



YouTube fue la única herramienta que destaca para los estudiantes de los tres países de estudio, a pesar que la plataforma no necesariamente está diseñada para el ámbito educativo, lo que coincide con Ríos et al. (2022) quienes resaltan que esta plataforma ha incrementado gradualmente su importancia como una herramienta útil para la educación.

Lo anterior resalta la alta flexibilidad y adaptación que estas tecnologías tienen para ser utilizadas en varios fines, lo cual concuerda con Barzola-López et al. (2020), ya que existen experiencias que denotan la utilidad de las TIC en usos no convencionales, como puede ser el caso de Twitch para el coworking (Buitrago et al., 2022), Instagram para fines políticos y electorales (Gamir-Ríos et al., 2022) y Telegram como herramienta de difusión de contenido periodístico (Sánchez y Martos, 2020).

Por lo tanto, las TIC han tenido un rol protagónico en el desarrollo de las clases virtuales, siendo su uso heterogéneo entre los estudiantes de las diferentes universidades, principalmente como medio para su desarrollo, para la comunicación entre estudiantes-docentes y como apoyo en la enseñanza y aprendizaje autónomo, resultados parecidos con Ortega-Sánchez (2021) en estudiantes universitarios de México.

Algunas entrevistas evidencian que los estudiantes han requerido desarrollar nuevas competencias que normalmente no utilizaban en el aprendizaje presencial, esto coincide con Tejedor et al. (2020) al referirse que “la ‘nueva normalidad’ ha incrementado la importancia de la gestión del tiempo, la autonomía y la flexibilidad en la formación de futuros profesionales” (p. 32), traducido en un mejor rendimiento académico (García et al., 2022).

## Conclusiones

La rapidez del cambio a raíz de la pandemia, permitió que las universidades de los tres países de estudio (Bolivia, Ecuador y Perú) implementen plataformas educativas para favorecer la enseñanza y aprendizaje virtual, donde la velocidad de adaptación ha sido heterogénea, debido a las brechas tecnológicas existentes; sin embargo, tras analizar las principales dificultades que enfrentaron estos países, estas coinciden respecto al reducido acceso al internet y las limitadas habilidades para el manejo de TIC en estudiantes y docentes.

El rol que han desempeñado las TIC en la adaptación a la educación virtual se presentó de tres maneras: (a)

cuando se utilizan específicamente para el desarrollo de las clases virtuales: Google Meet, Zoom y Microsoft Teams, (b) cuando funcionan como apoyo para el aprendizaje: YouTube, videos tutoriales y blogs informativos y (c) cuando sirven como medio de comunicación entre estudiantes y docentes: WhatsApp, Aula virtual y redes sociales como Facebook e Instagram.

Las TIC evitaron la disrupción en la educación superior y permitieron la interacción entre estudiantes y docentes, facilitando los procesos de entrega de trabajos y evaluaciones a través de las plataformas virtuales más utilizadas como el Google Meet, Zoom y Microsoft Teams; es importante hacer una aproximación sobre las redes sociales, las cuales no reportan mayor relevancia para los estudiantes en el periodo de estudio, siendo reemplazadas por plataformas para videoconferencias y las diseñadas por cada universidad.

En consecuencia, se sugiere que las universidades adapten un modelo híbrido de educación que combine las experiencias compartidas entre docentes y estudiantes, priorizando la teoría de manera virtual y la práctica de forma presencial; esto es posible, incluyendo en la malla curricular cursos teórico-prácticos obligatorios y optativos que puedan combinar la presencialidad-virtualidad, de acuerdo a la naturaleza de la asignatura, la sección académica y la carrera profesional; al mismo tiempo, las instituciones de educación superior deben incorporar infraestructura adecuada (física y tecnológica), herramientas y medios digitales (correo electrónico, plataformas educativas y de videoconferencia, material audiovisual, bibliotecas digitales, licencias de acceso a buscadores y repositorios científicos) y formación continua en tecnología (manejo, desarrollo y gestión de tecnología educativa) apropiadas para el óptimo desarrollo de estos cursos dentro y fuera del campus universitario que permitan el mejor aprovechamiento de las TIC.

## Agradecimientos

A Lenin Pomari Rodriguez, docente de la Universidad Pública de El Alto de Bolivia, por su aplicación de encuestas a estudiantes de nivel de pregrado en Bolivia.

A Kevin Yelsin Ccallo Machaca, estudiante de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa - Perú, por su apoyo en el artículo científico.

## Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

## Referencias

- Acuerdo Nro. MINEDUC-MINEDUC-2020-00013-A (2020). <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/04/MINEDUC-MINEDUC-2020-00013-A.pdf>
- Adnan, M., & Anwar, K. (2020). Online learning amid the COVID-19 pandemic: Students' perspectives. *Journal of Pedagogical Sociology and Psychology*, 2(1). <https://eric.ed.gov/?id=ED606496>
- Aruleba, K., & Jere, N (2022). Exploring digital transforming challenges in rural areas of South Africa through a systematic review of empirical studies. *Scientific African*, 16. <https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2022.e01190>
- Banco Mundial (s.f.). *Personas que usan Internet (% de la población) - Ecuador, Bolivia, Perú* (Base de Datos). <https://datos.bancomundial.org/indicador/IT.NET.USER.ZS?end=2020&locations=EC-BO-PE&start=1990&view=chart&year=2020>
- Barzola-López, L. H., Suárez-Véliz, M. F., & Arcos-Coba, J. A. (2020). La influencia de las TIC's en el desarrollo académico de los estudiantes universitarios en tiempos de pandemia por COVID-19. *Dominio de las Ciencias*, 6(4), 354-386. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i4.1473>
- Bruno, G., Esposito, E., Genovese, A., & Gwebu, K. L. (2011). A Critical Analysis of Current Indexes for Digital Divide Measurement. *The Information Society*, 27(1), 16-28. <https://doi.org/10.1080/01972243.2010.534364>
- Buitrago, A., Martín, A., & Torres, L. (2022). Trabajemos juntos, Coworking online y sincrónico en Twitch como muestra del potencial colaborativo del live-streaming. *Revista de Comunicación*, 21(1), 49-65. <https://doi.org/10.26441/RC21.1-2022-A3>
- Correa, T. (2015). Digital Skills and social media use: How internet skills are related to different types of Facebook use among "digital natives". *Information, communication & Society*, 19(8), 1095-1107. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2015.1084023>
- Decreto Supremo N° 4196 (2020). *Declara emergencia sanitaria nacional y cuarentena en todo el territorio del Estado Plurinacional de Bolivia, contra el brote del Coronavirus (COVID-19)*. <https://www.lexivox.org/norms/BO-DS-N4196.html>
- Domínguez, G., & Llorente, M. C. (2009). La educación social y la web 2.0: Nuevos espacios de innovación e interacción social en el espacio europeo de educación superior. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (35), 105-114. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36812381009>
- Durán, J. F., Godoy, F. J., & Rodríguez, J. (2018). *Las TIC en las aulas de enseñanza superior*. España: GEDISA.
- Dziuban, C., Graham, C. R., Moskal, P. D., Norberg, A., & Sicilia, N. (2018). Blended learning: The new normal and emerging technologies. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(3), <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0087-5>
- Ebner, M. (2007). E-Learning 2.0 = e-Learning 1.0 + Web 2.0?. *The Second International Conference on Availability, Reliability and Security (ARES'07)*, 1235-1239, <https://doi.org/10.1109/ARES.2007.74>
- El Peruano (2022). *Más de 350,000 universitarios volverán a las aulas desde el 28*. Editora Perú. <https://www.tinyurl.com/2n48t47n>
- Enyama, D., Balti, E.V., Simeni, S.R., Ouankou, C. N., Lekpa, F. K., Njinkui, D. N., Fouogue, J. T., Kouam, J. M., Singor, G. S., Kenfack, B., Watcho, P., & Choukem, S. P. (2021). Use of WhatsApp®, for distance teaching during COVID-19 pandemic: Experience and perception from a sub-Saharan African setting. *BMC Med Educ*, 21(517). <https://doi.org/10.1186/s12909-021-02953-9>
- Escorcía, J. H., Zuluaga-Ortiz, R. A., Barrios-Miranda, D. A., & Delahoz-Rodríguez, E. J. (2022). Information and communication technologies (ICT) in the processes of distribution and use of knowledge in higher education institutions (HEIs). *Procedia Computer Science*, 198, 644-649. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.12.300>

- Escuder, S. (2020). Regionalización de la brecha digital. Desarrollo de la infraestructura de las TIC en Latinoamérica y Uruguay. *Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad*, 9(17). <https://www.scielo.org.mx/pdf/prts/v9n17/2007-3607-prts-9-17-00007.pdf>
- Expósito, C. D., & Marsollier, R. G. (2020). Virtualidad en educación en tiempos de COVID-19. Un estudio empírico en Argentina. *Educación y Humanismo*, 22(39). <https://doi.org/10.17081/eduhum.22.39.4214>
- Fernández, F. A., Dios, C. A., García, M., & Ríos, C. A. (2022). Educación universitaria en época de pandemia en América Latina. *Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 10(1), 198-210. <http://www.revflacso.uh.cu/index.php/EDS/article/view/692/813>
- Gamir-Ríos, J., Cano-Orón, L., & Lava-Santos, D. (2022). De la localización a la movilización. Evolución del uso electoral de Instagram en España de 2015 a 2019. *Revista de Comunicación*, 21(1), 159-179. <https://doi.org/10.26441/RC21.1-2022-A8>
- García, F. J., López-Aguilar, D., & Delgado-García, D. (2022). Competencia digital del alumnado universitario y rendimiento académico en tiempos de COVID-19. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 64, 165-199. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.91862>
- Gómez-Fernández, N., & Mediavilla, M. (2021). Exploring the relationship between Information and Communication Technologies (ICT) and academic performance: A multilevel analysis for Spain. *Socio-Economics Planning Sciences*, 77, 101009. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2021.101009>
- Gómez-Fernández, N., & Mediavilla, M. (2022). Factors Influencing Teachers' Use of ICT in Class: Evidence from a Multilevel Logistic Model. *Mathematics*, 10(2), 799. <https://doi.org/10.3390/math10050799>
- Grasso, P. (2020). Rendimiento académico: un recorrido conceptual que aproxima a una definición unificada para el ámbito superior. *Revista de Educación*, (20), 87-102. [https://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/r\\_educ/article/view/4165](https://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/r_educ/article/view/4165)
- Gunkel, D. J. (2003). Second Thoughts: towards a critique of the digital divide. *New Media & Society*, 5(4), 499-522. <https://doi.org/10.1177/146144480354003>
- Helsper, E. J. (2012). A Corresponding Fields Model for the Links Between Social and Digital Exclusion. *Communication Theory*, 22(4), 403-426. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2885.2012.01416.x>
- Higuera, A., & Rivera, E. (2021). Rendimiento académico en ambientes virtuales del aprendizaje durante la pandemia Covid-19 en educación superior. *Scielo Preprints*. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2021.01.006>
- Hong, X., Mingzhu, Z., & Liu, Q. (2021). Preschool Teachers' Technology Acceptance During the COVID-19: An Adapted Technology Acceptance Model. *Frontiers in Psychology*, 7. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.691492>
- Hussain, F. (2012). E-Learning 3.0 = E-Learning 2.0 + Web 3.0?. En D. G. Sampson, J. M. Spector, D. Ifenthaler & P. Isaías (Eds.). *Proceedings of the IADIS International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age 2012* (pp. 11-18). <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED542649.pdf>
- Ibanez, P., & García, G. (2009). *Informatica/ Computer Science* (2nd ed., Vol. 1). Cengage Learning Latin America.
- Kozlova, D., & Pickhart, M. (2021). The use of ICT in higher education from the perspective of the university students. *Procedia Computer Science*, 192, 2309-2317. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.08.221>
- Kundi, G. M., & Nawaz, A. (2014). From E-learning 1.0 to e-learning 2.0: threats and opportunities for higher education institutions in the developing countries. *European Journal of Sustainable Development*, 3(1), 145-160. <https://doi.org/10.14207/ejsd.2014.v3n1p145>
- Marinoni, G., van't Land, H., & Jensen, T. (2020). *The impact of COVID-19 on higher education around the world*. International Association of Universities. [https://www.iau-aiu.net/IMG/pdf/iau\\_covid19\\_and\\_he\\_survey\\_report\\_final\\_may\\_2020.pdf](https://www.iau-aiu.net/IMG/pdf/iau_covid19_and_he_survey_report_final_may_2020.pdf)

- Martínez-Palmera, O., Combata-Niño, H., & De-la-Hoz-Franco, E. (2018). Mediación de los Objetos Virtuales de Aprendizaje en el Desarrollo de Competencias Matemáticas en Estudiantes de Ingeniería. *Formación Universitaria*, 11(6), 63-74. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062018000600063>
- Miranda, P., Isaias, P., Costa, C. J., & Pifano, S. (2017). Validation of an E-Learning 3.0 critical success framework: A qualitative research. *Journal of Information Technology Education: Research*, 16, 339-363. <http://www.informingscience.org/Publications/3865>
- Oficina de Imagen Institucional (2021). *Rector de la UNSA: "Acceso a internet debe de ser gratuito para el sector educación"*. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. <http://tinyurl.com/2e26tdlp>
- Ordorika, I. (2020). Pandemia y educación superior. *Revista de Educación Superior*, 49(194), 1-8. <https://www.scielo.org.mx/pdf/resu/v49n194/0185-2760-resu-49-194-1.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2017). *Sociedad digital: brechas y retos para la inclusión digital en América Latina y el Caribe*. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000262860\\_eng](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000262860_eng)
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2019). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (s.f.). *COVID-19: Hacia la reapertura de la educación superior en América Latina y el Caribe*. <https://www.iesalc.unesco.org/covid-19-hacia-la-reapertura-de-la-educacion-superior-en-america-latina-y-el-caribe/>
- Organization for Economic Co-operation and Development, United Nations Economic Commission for Latin America and The Caribbean, Development Bank of Latin America, & European Union (2020). *Perspectivas económicas de América Latina 2020. Transformación digital para una mejor reconstrucción*. <https://doi.org/10.1787/20725183>
- Organization for Economic Co-operation and Development, United Nations Economic Commission for Latin America and The Caribbean, Development Bank of Latin America, & European Union (2021). *Latin American Economic Outlook 2021: Working Together for a Better Recovery*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5fedabe5-en>
- Ortega-Sánchez, R. M. (2021). Uso de herramientas tecnológicas en tiempos de COVID-19. *Revista Internacional Tecnológica – Docentes 2.0*, 1(1), 31-39. <https://doi.org/10.37843/rtded.v1i1.223>
- Ortuño, A. (2016). El acceso y el uso de Internet en Bolivia: antiguas y nuevas desigualdades. En E. Quiroz (Ed.), *Bolivia Digital, 15 miradas acerca de internet y sociedad en Bolivia* (pp. 149-186). Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. <https://internetbolivia.org/file/2017/05/Ortu%C3%B1o-merged.pdf>
- Panadero, E., Fraile, J., Pinedo, L., Rodríguez-Hernández, C., & Díez, F. (2022). Changes in classroom assessment practices during emergency remote teaching due to COVID-19. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 29(3), 361-382. <https://doi.org/10.1080/0969594X.2022.2067123>
- Patra, I., Alazemi, A., Al-Jamal, D., & Gheisari, A. (2022). The effectiveness of teachers' written and verbal corrective feedback (CF) during formative assessment (FA) on male language learners' academic anxiety (AA), academic performance (AP), and attitude toward learning (ATL). *Lang Test Asia*, 12, 19. <https://doi.org/10.1186/s40468-022-00169-2>
- Pelgrum, W. J., & Law, N. (2003). *ICT in education around the world: trends, problems and prospects*. UNESCO: International Institute for Educational Planning. [https://en.unesco.org/icted/sites/default/files/2019-04/88\\_ict\\_in\\_education\\_around\\_the\\_world.pdf](https://en.unesco.org/icted/sites/default/files/2019-04/88_ict_in_education_around_the_world.pdf)
- Quiñones-Negrete, M. M., Martín-Cuadrado, A. M., & Coloma-Manrique, C. R. (2021). Rendimiento académico y factores educativos de estudiantes del programa de educación en entorno virtual. Influencia de variables docentes. *Formación Universitaria*, 14(3), 25-36. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062021000300025>

- Rashid, S., & Yadav, S. S. (2020). Impact of Covid-19 Pandemic on Higher Education and Research. *Indian Journal of Human Development*, 14(2), 340–343. <https://doi.org/10.1177/0973703020946700>
- Redacción Central (2018). *En Bolivia, 26,9% alcanza el nivel de estudios superiores*. Los tiempos. <https://www.lostiempos.com/tendencias/educacion/20180617/bolivia-269-alcanza-nivel-estudios-superiores>
- Resolución Viceministerial N° 080-2020-MINEDU (2020). *Norma Técnica: Orientaciones para la prevención, atención y monitoreo ante el coronavirus (COVID-19) en los Centros Educativos Técnico-Productiva e Institutos y Escuelas de Educación Superior*. <https://www.gob.pe/institucion/minedu/normas-legales/459959-080-2020-minedu>
- Ríos, I. N., Albarello, F., Rivera, D., & Galvis, C. A. (2022). La competencia mediática en Latinoamérica: usos de YouTube e Instagram por parte de estudiantes universitarios en Colombia, Ecuador, Argentina y Bolivia. *Revista de Comunicación*, 21(2), 245–262. <https://doi.org/10.26441/RC21.2-2022-A12>
- Robles, H. R., Guerrero, J., Llinas, H., & Montero, P. (2019). Online teacher-student interactions using WhatsApp in a law course. *Journal of Information Technology Education: Research*, 18, 231-252. <https://doi.org/10.28945/4321>
- Román, M., & Murillo, F. J. (2011). América Latina: Violencia entre estudiantes y desempeño escolar. *Revista CEPAL*, 104, 37-54. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/11458/104037054\\_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/11458/104037054_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Romero, S., Hernández, I., Barrera, R., & Mendoza, A. (2022). Inteligencia emocional y desempeño académico en el área de matemáticas durante la pandemia. *Revista de Ciencias Sociales*, 28(2), 110-121. <https://doi.org/10.31876/rcs.v28i2.37929>
- Rubens, N., Kaplan, D., & Okamoto, T. (2014). E-Learning 3.0: Anyone, anywhere, and AI. En D.K.W. Chiu, M. Wang, E. Popescu, Q. Li, & R. Lau (Eds.), *New Horizons in Web Based Learning*. ICWL 2012. *Lecture Notes in Computer Science* (Vol. 7697). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-43454-3\\_18](https://doi.org/10.1007/978-3-662-43454-3_18)
- Sánchez, H. M., & Martos, J. (2020). Telegram como herramienta para periodistas: Percepción y uso. *Revista de Comunicación*, 19(2), 245–261. <https://doi.org/10.26441/RC19.2-2020-A14>
- Salkind, N. J. (2018). *Exploring Research*. England: Pearson Education Limited.
- Sandoval, C. H. (2020). La Educación en Tiempo del Covid-19 Herramientas TIC: El Nuevo Rol Docente en el Fortalecimiento del Proceso Enseñanza Aprendizaje de las Prácticas Educativa Innovadoras. *Revista Internacional Tecnológica – Educativa Docentes 2.0*, 9(2), 24-31. <https://doi.org/10.37843/rtd.v9i2.138>
- Scheerder, A., van Deursen, A., & van Dijk, J. (2017). Determinants of Internet skills, uses and outcomes. A systematic review of the second- and third-level digital divide. *Telematics and Informatics*, 34(8), 1607-1624. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2017.07.007>
- Soomro, K. A., Kale, U., Curtis, R., Akcaoglu, M & Bernstein, M. (2020). Digital divide among higher education faculty. *International Journal of Education Technology in Higher Education*, 17(21). <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00191-5>
- Stefos, S. (2019). Los estudiantes de pregrado en Ecuador: Un análisis de datos. *Revista Scientific*, 4(14), 85-100. <https://www.redalyc.org/journal/5636/563662154005/html/>
- Stover, J. B., Uriel, F., De la Iglesia, G., Freiberg, A., & Liporace, F. (2014). Rendimiento académico, estrategias de aprendizaje y motivación en alumnos de Escuela Media de Buenos Aires. *Perspectivas en Psicología: Revista de Psicología y Ciencias Afines*, 11(2), 10-20. <https://www.redalyc.org/pdf/4835/483547666002.pdf>
- Sutarto, S., Sari, D. P., & Fathurrochman, I. (2020). Teacher strategies in online learning to increase students' interest in learning during COVID-19 pandemic. *Jurnal Konseling dan Pendidikan*, 8(3), 129-137. <https://doi.org/10.29210/147800>

- Takashiro, N., & Clarke, C. H. (2020). Low-socioeconomic status students turn their academic failure to success: A synthesis of qualitative research. En E. Vanderheiden & C. H. Mayer (eds.), *Mistakes, Errors and Failures across Cultures* (pp. 363-382). Springer Nature Switzerland AG 2020. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-35574-6\\_19](https://doi.org/10.1007/978-3-030-35574-6_19)
- Tejedor, S., Cervi, L., Tusa, F. y Parola, A. (2020). Educación en tiempos de pandemia: reflexiones de alumnos y profesores sobre la enseñanza virtual universitaria en España, Italia y Ecuador. *Revista Latina de Comunicación Social*, 78, 1-21. <https://www.doi.org/10.4185/RLCS2020-1466>
- Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa (2017). *Memoria Anual*. <http://tinyurl.com/2lomkdnj>
- van Deursen, A. J. A. M., & Helsper H. J. (2015). The third-level digital divide: Who benefits most from being online?. In L. Robinson, S. R. Cotten, J. Schulz, & T. Hale (Eds.), *Communications and Information Technologies Annual* (Vol. 10, pp. 29-52). Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/S2050-20602015000010002>
- van Deursen, A., & van Dijk, J. (2010). Internet Skills and the digital divide. *New Media & Society*, 13(6), 893-911. <https://doi.org/10.1177/1461444810386774>
- van de Werfhorst, H. G., Kessenich, E., & Geven, S. (2022). The digital divide in online education: Inequality in digital readiness of students and schools. *Computers and Education Open*, 3. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2022.100100>
- van Dijk, J. A. (2006). Digital divide research, achievements and shortcomings. *Poetics*, 34(4), 221-235. <https://doi.org/10.1016/j.poetic.2006.05.004>
- Zimbrón, A. H., & Gutiérrez, E. R. (2021). Academic Performance in Virtual Learning Environments During Covid-19 Pandemic in Higher Education. *Scielo Preprints*, <https://doi.org/10.1590/scielopreprints.2862>