

Artículo Original

## Acceso a internet para la continuidad educativa en pandemia: el caso de una universidad privada de Itapúa, Paraguay

### Internet access for educational continuity in a pandemic: the case of a private university in Itapúa, Paraguay

Gabriel Sotelo Lugo <sup>1,2</sup>, Matías Denis <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Autónoma de Encarnación, Paraguay

<sup>2</sup>E-mail: analisis@unae.edu.py

#### Resumen

Toda política que requiera una inversión debe respaldarse en datos empíricos que den cuenta de su necesidad y de su incidencia. A causa de la pandemia, se activaron mecanismos para favorecer la continuidad educativa como la liberación de datos por compañías telefónicas para que el estudiantado no tuviera problemas de la conectividad ni económicos, evitando el aumento de gastos. Sin embargo, otras dificultades como la zona de residencia, la señal y el dispositivo disponible son algunos factores a tener en cuenta en la planificación de las clases en la modalidad virtual. Por eso, vinculado al Plan de Contingencia activado por una institución de Educación Superior, desde 4º curso de la Licenciatura en Análisis de Sistemas Informáticos (asignatura “Redes”) se aplicó una encuesta ad hoc por medio de Google Forms a 229 estudiantes de grado y posgrado con el fin de identificar el lugar de residencia, la frecuencia de problemas en la señal de internet, el tipo de conexión disponible y el dispositivo de conexión para la continuidad educativa (celular, tablet, notebook o pc de sobremesa). Los resultados muestran que, si bien el 52,8 % de la muestra vive en zona urbana, se presentan problemas de señal siempre o casi siempre en el 65,2 % de los casos. También, se destaca que el 52,8 % dispone de cable o Wi-Fi, aspecto que debería garantizar una conectividad más estable, al igual que el acceso según el dispositivo, que es en un 54,1 % la computadora (de mesa o notebook). Así pues, más allá de las medidas de contingencia adoptadas por la institución con la liberación de datos para el acceso al Aula Virtual, la continuidad educativa está en riesgo por las telecomunicaciones en general en materia de conectividad. Por tanto, es necesario trabajar en una real inclusión digital de la sociedad, tanto por el recurso disponible como supone la conexión a internet de calidad, como por el conocimiento que debe tener toda persona al ser consumidora de este servicio para estar inserta en la economía digital, garantizando el desarrollo y la eficacia de, entre otros, el Plan Nacional de Telecomunicaciones 2021-2025.

*Palabras clave:* educación, acceso a la educación, universidad, telecomunicación, pandemia, covid-19.

#### Abstract

Any policy that requires an investment must be supported by empirical data that account for its need and its impact. Due to the pandemic, mechanisms were activated to promote educational continuity, such as the release of data with telephone companies so that students would not have connectivity or economic problems, avoiding increased expenses. However, other difficulties such as the area of residence, the signal and the device available are factors to take into account when planning classes in virtual mode. For this reason, linked to the Contingency Plans activated by a Higher Education institution, from the 4th course of the Bachelor's Degree in Computer Systems Analysis (subject “Networks”) an ad hoc survey was applied through Google Forms to 229 undergraduate and graduate students in order to identify the place of residence, the frequency of internet signal problems, the type of connection available and the connection device for educational continuity (mobile phone tablet, notebook or desktop pc). The results show that, although 52.8% of the sample lives in urban areas, signal problems always or almost always occur in 65.2% of the cases. Also, it stands out that 52.8% have cable or Wi-Fi, an aspect that should guarantee more stable connectivity, as well as access depending on the device, which is 54.1% the computer (desktop or notebook). Thus, beyond the contingency measures adopted by the institution with the release of data for access to the Virtual Classroom, educational continuity is at risk due to telecommunications in general in terms of connectivity. Therefore, it is necessary to work on a real digital inclusion of society, both because of the available resource, such as the quality internet connection, and because of the knowledge that every person must

Recibido: 20/11/2021

Aceptado: 25/01/2022



have when being a consumer of this service to be inserted in the economy. digital, guaranteeing the development and effectiveness of, among others, the National Telecommunications Plan 2021-2025.

*Keywords:* education. access to education. university. telecommunication, pandemic, covid-19.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) engloban las tecnologías que se necesitan para gestionar y transformar la información mediante el uso de herramientas digitales que permiten crear, modificar, almacenar, proteger y recuperar información. Forman parte de un universo de dos conjuntos: las Tecnologías de la Comunicación (TC) en forma de recursos como la radio, la televisión y la telefonía convencional; y las Tecnologías de la Información (TI) en forma de digitalización de las tecnologías de registros de información (Sánchez Duarte, 2008).

Dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la Declaración de Incheon (2015) se establece que se hace necesario el aprovechamiento de las TIC para reforzar los sistemas educativos, difundir conocimientos, acceder a la información, aprender de manera efectiva y de calidad y prestar, de manera más eficaz, los distintos servicios.

En consonancia, las TIC en la Educación Superior (ES) representan los nuevos entornos de aprendizaje, desarrollando competencias necesarias para el aprendizaje y generando habilidades para la vida; sin embargo, también es necesario considerar que existen retos en materia de políticas públicas y de mejoramiento de habilidades en el ámbito TIC, los cuales se deben vencer para que en la ES se garantice el acceso a los avances tecnológicos en condiciones igualitarias (García, Reyes y Godínez, 2017). Sobre las competencias, la formación de los estudiantes universitarios apunta a desarrollar conocimientos y habilidades para resolver problemas, siendo el docente un participante activo en este proceso, buscando formarse con actividades que le permitan desarrollar competencias y responsabilizarse de los procesos de enseñanza-aprendizaje de sus estudiantes, tanto en ambientes convencionales como en ambientes flexibles, distribuyendo los conocimientos mediante procesos interactivos de intercambio de información (De la Torre Barba , Carranza Alcántar , Islas Torres y Moreno García, 2009).

Sobre los retos, a pesar de que Internet tiene un importante potencial para contribuir al desarrollo socioeconómico en América Latina y el Caribe (ALC), conectar a los más de 200 millones de usuarios latinoamericanos se presenta como un gran desafío para los países de la región, ya que la demanda de internet en los hogares y el uso individual no solo dependen de la capacidad económica del usuario, sino también de factores sociodemográficos como la educación, el género, la ubicación rural o urbana y la presencia de niños en edad escolar en el hogar (UNESCO, 2017).

A nivel Paraguay, en agosto de 2013 se creó la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones de la Información y Comunicación (SENATICS) mediante Ley N° 4989, cuya misión es diseñar e implementar políticas TIC y desarrollar estrategias para disminuir la brecha digital. La brecha digital consiste en las dificultades para acceder y utilizar las funcionalidades que las TIC ofrecen en distintos ámbitos de aplicación (Cristaldo, 2018). Una de las medidas para disminuir la brecha digital fue el diseño de planes de inclusión digital para la ciudadanía, destacándose la instalación de infocentros comunitarios que permitieran acceder a internet de forma gratuita en espacios públicos (Cristaldo, 2018). Esta medida actuaba sobre los resultados de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH) con relación al acceso a las TIC, ya que tan solo había 20,38 % de acceso a internet en hogares del área urbana y rural. A su vez, esto daba cuenta de que el porcentaje de hogares con una computadora o notebook alcanzaba un 24,52 %, correspondiendo a la zona urbana un 33,65 %, mientras que a la zona rural un 10,14 %. En cambio, el teléfono móvil era el dispositivo de mayor penetración en los hogares con un 96,57 % (Cristaldo, 2018). En el año 2018, mejoraron las cifras de manera global, con

un acceso a internet y TIC generalizado con un aproximado del 99 % (Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos, 2020).

En consonancia, Mereles y Canese (2020) mencionan que en los hogares paraguayos la tenencia de un teléfono celular es más frecuente que el de una computadora. En esta línea, el acceso a ciertos recursos como la mensajería WhatsApp están incorporados en planes de datos de la mayoría de las empresas telefónicas del país. Sin embargo, cuando de cuestiones académicas se trata, existen restricciones por una conectividad insuficiente. La ONG TEDIC (2020), la cual se dedica al ámbito de la Tecnología y la Comunidad, destacaba que el porcentaje de penetración de la Banda Ancha Móvil (BAM) es del 54 % aproximadamente, mientras que la Banda Ancha Fija (BAF) era del 5 % aproximadamente. Las dificultades en la conexión a internet se presentan en mayor dimensión en el interior del país por factores como la ubicación geográfica, las características socioeconómicas de estos departamentos o la disposición de las redes de internet. Esto da cuenta de la existencia de una brecha en la conexión en la cual se viene trabajando, actualmente, desde la Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL) con el Plan Nacional de Telecomunicaciones 2021-2025 para favorecer la máxima inclusión en la llamada “economía digital” por medio de redes de acceso a Banda Ancha Móvil (BAM), sobre todo en zonas rurales (Comisión Nacional de Telecomunicaciones, 2021).

Lo anterior da un panorama inicial de cómo se pudo actuar ante la situación de contingencia por la pandemia del coronavirus. Al inicio de esta, el Poder Ejecutivo declaró estado de emergencia sanitaria en todo el país, llevando a fases de cese absoluto de las actividades en espacios públicos y restricciones de movilidad. Las actividades diarias de la población se vieron afectadas, entre ellas la educación; abarcando los distintos niveles (primaria – media – superior) y sectores (público – privado). Siguiendo las recomendaciones de la OMS, como una de las primeras medidas se recurrió al cierre de las instituciones educativas en diferentes fechas. Con el paso de los días comenzaron a apostar en la virtualidad tanto las escuelas, colegios y universidades para garantizar la continuidad educativa (Brítez, 2020). En tal sentido, el Ministerio de Educación y Ciencias (MEC) por resolución 308/2020 dispuso la suspensión de las clases en las instituciones en el marco de la implementación de acciones preventivas ante el riesgo de expansión del covid-19 y en su artículo 5º resolvió autorizar la implementación de planes de contingencia conforme a las alternativas tecnológicas a ser utilizadas para el desarrollo de las actividades educativas y administrativas (Brítez, 2020). Así pues, basándose en una encuesta del Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación del 2019, el Ministro de Educación sostuvo en prensa que el 97% de la población estudiantil tiene un celular para seguir estudiando desde casa. En tal sentido el MEC y Microsoft Paraguay presentaron la plataforma “Tu escuela en casa” consistente en un sitio web de recursos digitales disponible para docentes y estudiantes (<https://aprendizaje.mec.edu.py/aprendizaje/>). Para colaborar con la causa, las empresas de telefonía liberaron el acceso a dicha plataforma (Brítez, 2020). Con respecto a la educación superior, el CONES emitió la Resolución N° 04/2020 “Que establece la facultad de las instituciones de educación superior para aplicar herramientas digitales de enseñanza-aprendizaje en el marco de la emergencia sanitaria - COVID-19-dispuesta por las autoridades nacionales” (Brítez, 2020).

Ante la contextualización anterior, que da cuenta de la situación regional de ALC y nacional de Paraguay, se llevó a cabo una investigación en una institución privada de ES situada en Encarnación (Itapúa, Paraguay) con el fin de identificar la zona de residencia del conjunto de estudiantes de dicha institución, la frecuencia de problemas en la señal de conexión que manifestaban, el tipo de conexión disponible y el dispositivo con el cual se daba continuidad a la educación durante la pandemia del COVID-19.

## **METODOLOGÍA**

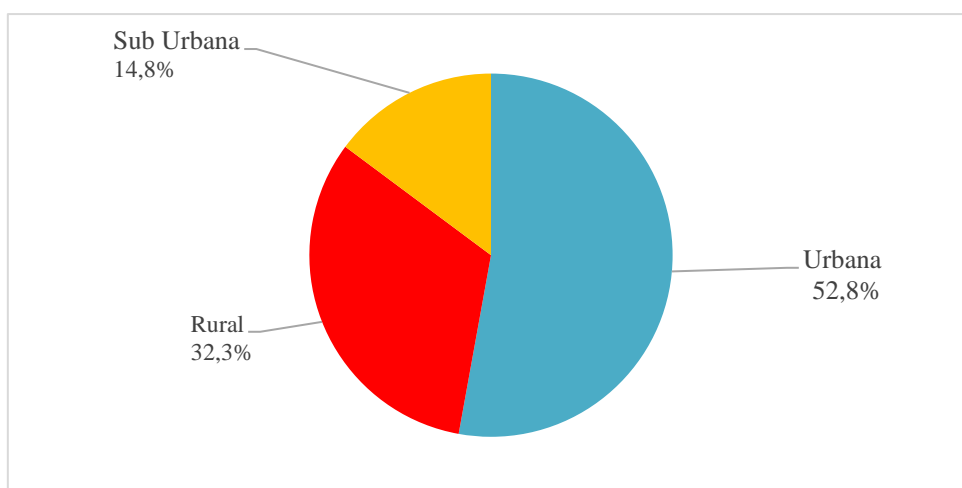
Se aplicó una encuesta a 229 estudiantes de grado y posgrado de una institución de educación superior de gestión privada. La institución cuenta con un aproximado de 4500 estudiantes. El cuestionario fue creado *ad hoc*, validado por medio de una prueba piloto con estudiantes de la institución que posteriormente no respondieron y la revisión por parte de 3 docentes titulados en aspectos TIC. Las preguntas, cerradas, fueron referentes a datos sociodemográficos, tipo de conexión disponible, problemas habituales y dispositivo de conexión. Se aplicó en todos los grupos de grado y posgrado de la institución por medio del envío masivo del Google Forms correspondiente en los grupos de WhatsApp existentes entre estudiantes de la institución y las facultades. Por tanto, los criterios de inclusión fueron los siguientes: el interés por participar y ser estudiante de dicha institución a la fecha de aplicación. La aplicación se llevó a cabo durante 3 días en el segundo trimestre de 2020. Para el análisis de datos se aplicó la estadística descriptiva a través de gráficos de sectores con el paquete Office Professional Plus 2016 por medio del Excel.

## RESULTADOS Y DISCUSIONES

### 1) Zona de residencia

A la pregunta sobre la zona de residencia, la figura 1 muestra que el 67,6 % vive en zona urbana y sub urbana, lo que invita a deducir que el acceso a la educación superior desde zonas rurales en esta institución aún podría no ser equitativo según la zona de residencia. Cabe destacar que este dato se obtiene en momentos de contingencia sanitaria, por lo que no se puede considerar un dato generalizable según el tipo de muestreo ni según la temporalidad, ya que no se contemplan los casos que estuvieron inscritos al inicio del curso, pero por razones de distinta índole hubiesen abandonado ante la situación de virtualidad y contingencia. Sin embargo, es un dato relevante para variables que se analizan posteriormente.

Figura 1. Distribución porcentual de estudiantes según zona de residencia



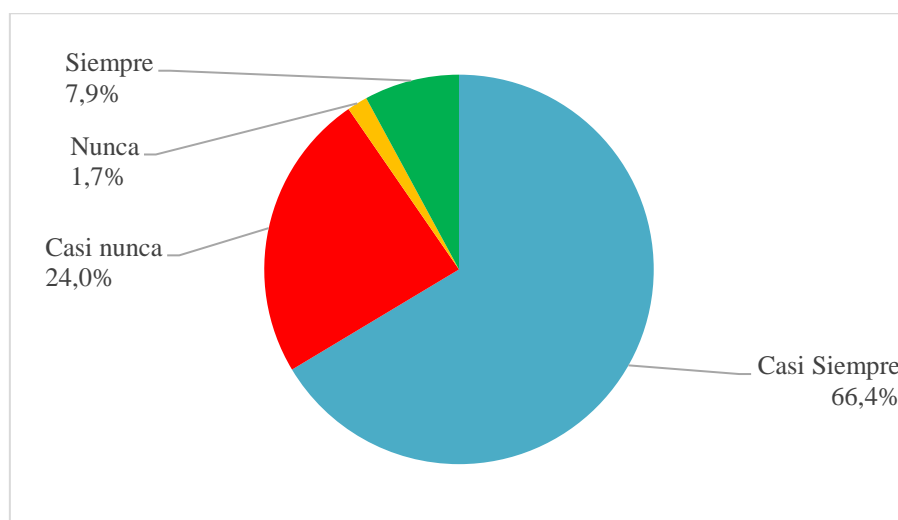
Fuente: elaboración propia

### 2) Frecuencia de señal

A pesar de la predominancia del contexto urbano-suburbano, la figura 2 muestra como el 7,9 % manifiesta dificultades de señal siempre y el 66,4 % casi siempre, lo que supone un

total del 74,3 % que manifiesta dificultades de señal. Este dato es importante puesto que, aunque las referencias aluden a que la población tiene celulares e internet, las dificultades técnicas suponen un componente que entorpecen la continuidad educativa. También se debe destacar que la zona de residencia no parece estar resultando un factor clave en la frecuencia de problemas, ya que la muestra vive mayoritariamente en zona urbana o suburbana e, igualmente, manifiesta problemas de conectividad. Por tanto, puede relacionarse con Mereles y Canese (2020) cuando aluden a la limitación geográfica, ya que el trabajo se realizó en la zona sur del país, considerada como “el interior”. También hay que tener en vista que las actuaciones propuestas por la CONATEL, si bien enfatizan la acción en el ámbito rural, también podría ser necesario que atendieran a los contextos urbanos y suburbanos del interior del país.

Figura 2. Frecuencia problemas de señal

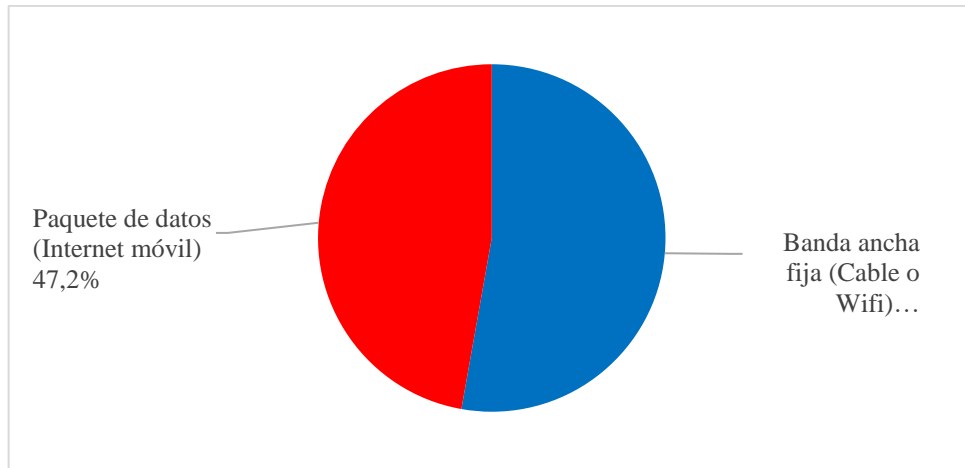


Fuente: elaboración propia

### 3) Tipo de conectividad

Además, aunque se dispone de internet, la conexión más estable según la figura 3 es la vinculada a cable o Wifi, que es un recurso disponible, únicamente, por casi la mitad de la muestra (52,8%). El resto se conecta por medio de internet móvil, hecho que incide en la tenencia de saldo y más facilidad para la pérdida de la conexión. En este punto, vuelve a tomar relevancia el Plan Nacional de Telecomunicaciones, que apunta a incidir por medio de redes de acceso a Banda Ancha Móvil. Los desafíos de la región mencionados por la UNESCO en 2017 siguen latentes a nivel nacional.

Figura 3. Tipo de conectividad

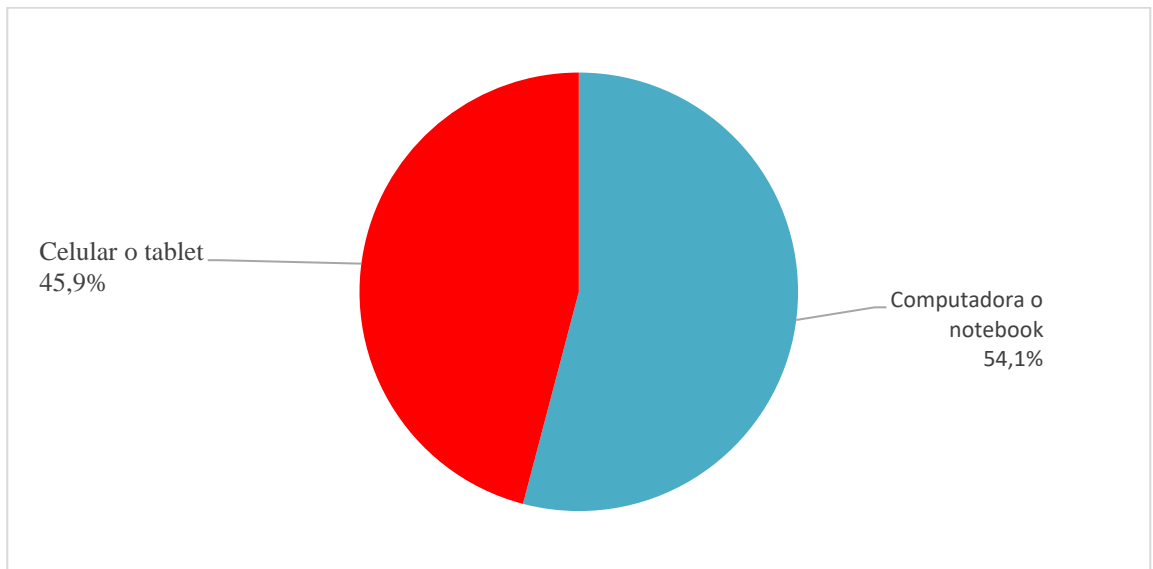


Fuente: elaboración propia

#### 4) **Dispositivo de conexión**

Los datos presentados sobre la conectividad son equiparables al tipo de dispositivo utilizado para el desarrollo de la educación virtual (Figura 4). Así pues, se detectó que más de la mitad de la muestra dispone de computadora, pero también hay un gran uso del celular o tablet, que son de características más limitadas técnicamente en comparación a una computadora o notebook, inclusive en el tipo de vinculación a la red. Estos datos contrastan con lo detectado por Mereles y Canese (2020), quienes mencionaban que la frecuencia de tenencia de un celular es mayor que la frecuencia de tenencia de una computadora. El punto también sirve, por tanto, para dar cuenta de la Banda Ancha Fija, a pesar de los datos relevados por el TEDIC que aluden al 5 % (2020), tiene una cabida importante (aproximadamente 53 % en la muestra analizada).

Figura 4. Dispositivo de conexión



Fuente: elaboración propia

## CONCLUSIONES

Más allá de las medidas de contingencia adoptadas por la institución de educación superior con la liberación de datos para el acceso al Aula Virtual siguiendo con las indicaciones del CONES

y la libertad para las medidas oportunas, la continuidad educativa estuvo y está en riesgo por las telecomunicaciones en general en materia de conectividad, ya que los problemas de señal tienen una muy alta frecuencia inclusive en el contexto urbano y suburbano. Si bien existe una limitación en la muestra, esta identificación permite una aproximación a que en tenencia de dispositivos se está a la orden del día, quizás con la limitación de los usos posibles y competenciales, aspecto no analizado en esta investigación. También, es importante destacar que la muestra no es representativa y que ha de tenerse cierta cautela con los resultados ya que, si bien se capturaron datos de personas que manifestaron residir en el contexto rural, dada la época de aplicación de la encuesta (agosto de 2020) podría darse que este colectivo fuera el de mayor deserción en meses previos.

Como fuera, con sus limitaciones, la investigación da cuenta de que las telecomunicaciones deben mejorar para reducir la brecha digital en materia de conectividad, sea esta urbana o rural, por medio de BAM o BAF. Así pues, el Plan Nacional de Telecomunicaciones 2021-2025 es sumamente necesario, ya que hay una inclusión en dispositivos e internet, pero no se puede estar incluido en la economía digital de manera activa, ubicua e ininterrumpida. Si bien, la inclusión en la economía digital y la garantía de una conectividad estable no asegura ni la formación ni el dominio de las competencias digitales para instalar capacidades de formación a distancia o virtual, inclusive presencial, que permita explotar el potencial de las TIC en educación e incardinar las TIC en la vida diaria.

## REFERENCIAS

- Britez, M. (2020). La educación ante el avance del Covid-19 en Paraguay. Comparativo con países de la Triple Frontera. SciELO - *Scientific Electronic Library Online*. <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.22>
- Chamorro Cristaldo, M. F. (2018). Brecha digital, factores que inciden en su aparición: acceso a internet en Paraguay. *Población y Desarrollo*, 24(47), 58-67. *Industria, Innovación e Infraestructura*, 58-67.
- Comisión Nacional de Telecomunicaciones. (2021). Plan Nacional de Telecomunicaciones 2021-2025. Recuperado de <https://www.conatel.gov.py/conatel/wp-content/uploads/2021/08/proy-pnt21-25-rd-1790-2021-consulta-publica.pdf>
- Cristaldo, M. F. (2018). Brecha digital, factores que inciden en su aparición: acceso a internet en Paraguay.
- De la Torre Barba, S., Carranza Alcántar, M., Islas Torres, C., & Moreno García, H. (2009). El rol de los alumnos ante el uso de las TIC's en el proceso de enseñanza aprendizaje. Tepatitlán de Morelos: Universidad de Guadalajara. Recuperado de <http://repositorio.cualtos.udg.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/315/1/EI%20RoI%20de%20los%20alumnos%20ante%20el%20uso%20de%20las%20TIC%20s.pdf>
- Declaración de Incheon. (2015). Educación 2030: Hacia una educación inclusiva y equitativa de calidad y un aprendizaje a lo largo de la vida para todos. Recuperado de [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_spa)
- Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos. (2020). Proyecciones de población nacional áreas urbana y rural, por sexo y edad. Url: <https://www.ine.gov.py/default.php?publicacion=2>
- García Sánchez, M. d., Reyes Añorve, J., & Godínez Alarcón, G. (2017). La TIC en la educación superior, innovaciones y retos. *RICSH Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas*. 6(12), 299-316.
- Mereles, J. I., & Canese, V. (2020). ACCESO A LAS TIC DE LOS PRINCIPALES ACTORES EDUCATIVOS EN PARAGUAY EN TIEMPOS DE PANDEMIA. *La Saeta Universitaria Académica y de Investigación*, 9(2), 1-14.
- Rugeles Contreras, P. A., Mora González, B., & Metaute Paniaga, P. M. (2015). El rol del estudiante en ambientes educativos mediados por las TIC. *Revista Lasallista de Investigación*, 12 (2), 132 - 138.
- Sánchez Duarte, E. (2008). Las tecnologías de la información y comunicación desde una perspectiva social. *Revista Electrónica Educare*, 12, 155-162.
- TEDIC. (2020). ¿Cómo es la infraestructura de internet en Paraguay? Recuperado de <https://www.tedic.org/como-es-la-infraestructura-de-internet-en-paraguay/>