

Servidor de contenidos educativos en instituciones educativas públicas del Paraguay

Educational content server in public educational institutions in Paraguay

Servidor de conteúdo educacional em instituições públicas de ensino no Paraguai

 Nohelia Maria Dolores Rios Garcia¹  Lilian Teresa Demattei Ortiz²

Resumen

Contexto: Las tecnologías de la información y la comunicación se han convertido en una herramienta indispensable dentro de la práctica educativa, tanto en el aspecto pedagógico como en el aspecto administrativo. Es de interés del Ministerio de Educación y Ciencias de Paraguay el uso pertinente y seguro de las tecnologías. Por eso, ha iniciado planes para la adecuación tecnológica en las diferentes instituciones que comprenden la Educación General Básica (EGB) de 9 años de estudio dividido en 3 ciclos: EGB I: 1.º, 2.º y 3.º año de escolarización. EGB II: 4.º, 5.º y 6.º año de escolarización. EGB III: 7.º, 8.º y 9.º y la educación media que comprende los distintos bachilleratos, tanto científicos como técnicos de todo el país. *Objetivo:* Este trabajo relata la experiencia de uso de tecnología disruptiva para el apoyo pedagógico en el proceso de enseñanza aprendizaje. Describe la experiencia de uso del servidor de contenido pedagógico como alternativa para acceder a contenido educativo digitalizado sin la necesidad de conexión a Internet.

Palabras clave: Servidor; Tecnología; Educación

Abstract

Background: Information and communication technologies have become an indispensable tool within educational practice, both in the pedagogical and administrative aspects. The Ministry of Education and Sciences of Paraguay is interested in the pertinent and safe use of technologies. For this reason, plans have been initiated for the technological adequacy in the different institutions that comprise the General Basic

¹ Universidad Nacional de Asunción.

² Ministerio de Educación y Ciencias.

Education (GBE) of 9 years of study divided into 3 cycles: GBE I: 1st, 2nd and 3rd year of schooling . GBE II: 4th, 5th and 6th year of schooling. GBE III: 7th, 8th and 9th and the middle education that comprises the different bachelor degrees, both scientific and technical throughout the country. *Aims:* This work reports the experience of using disruptive technology for pedagogical support in the process of teaching and learning. Reports the experience of using the pedagogical content server as an alternative to access digitized educational content without the need to connect to the Internet.

Key words: Server; Technology; Education

Resumo

Contexto: As tecnologias de informação e comunicação tornaram-se uma ferramenta indispensável dentro da prática educacional, tanto no aspecto pedagógico como no aspecto administrativo. É de interesse do Ministério de Educação e Ciências do Paraguai o uso pertinente e seguro das tecnologias. Por isso, iniciou planos para a educação tecnológica nas diferentes instituições que compreendem a Educação Geral Básica (EGB) de 9 anos de estudo dividida em 3 ciclos: EGB I: 1.º, 2.º e 3.º ano de escolarização . EGB II: 4.º, 5.º e 6.º ano de escolarização. EGB III: 7.º, 8.º e 9.º y la educación media que comprende os distintos bachilleratos, tanto científicos como técnicos de todo o país. *Objetivo:* Este trabalho relata a experiência de uso de tecnologia disruptiva para o apoio pedagógico no processo de ensino aprendizagem. Descreve a experiência de uso do servidor de conteúdo pedagógico como alternativa para acessar um conteúdo educativo digitalizado sem a necessidade de conexão com a Internet.

Palavras-chave: Servidor; Tecnologia; Educação

Contexto y situación

Estamos atravesando un período en donde el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación ha tenido un impacto positivo en la sociedad, logrando promover su desarrollo en diferentes sectores, sin embargo, los beneficios que acompañan a estas tecnologías no se distribuyen equitativamente y ha puesto de manifiesto las desigualdades en ciertos sectores de la sociedad. El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación

(TICs) se hace imprescindible en la práctica de todas las disciplinas, el escenario educativo no es la excepción, contar con conectividad segura y pertinente para el apoyo pedagógico y administrativo en las instituciones educativas es una realidad y una necesidad, que se manifiesta por la limitación al acceso a internet y ciertas tecnologías en algunas localidades de los distintos departamentos del país.

La UNESCO define a la brecha digital como: “las diferencias entre países como consecuencia de los distintos

niveles de penetración de las TICs, y en el contexto nacional y local representa las diferencias entre territorios, razas, clases sociales, géneros, edades y niveles de escolaridad, en relación con el acceso, uso y apropiación de las TICs” (UNESCO, 2010, p. 14). Mientras que para la Comisión Económica Para América Latina y el Caribe – CEPAL “es una separación entre aquellos que acceden y usan las tecnologías y aquellos que no, quedando marginados de las TICs y por ende de las potencialidades de la Sociedad de la Información” (CEPAL 2008, p. 9). Ampliando esta definición la CEPAL indica que existe una primera brecha digital que se refiere al acceso a la computadora y a la conexión a internet según las características sociodemográficas de las personas. La segunda brecha se relaciona con los usos, tanto con la intensidad como con la variedad de usos, y está determinada por las capacidades y habilidades generadas por los individuos para utilizar los aparatos y recursos del nuevo paradigma tecnológico (CEPAL, 2013).

Para poder acortar la brecha digital que a nivel país nos aqueja³, la conexión a internet es aún muy limitada en todos los departamentos del país, la falta de conectividad y acceso a la tecnología. Es por ello que se van planificando, desarrollando e incorporando soluciones tecnológicas eficientes y eficaces para la práctica docente, accesibles a las distintas localidades en igualdad de condiciones de uso.

Como parte de las acciones impulsadas por el Gobierno Nacional de Paraguay⁴ avanzando hacia la Transformación Educativa, el Ministerio de Educación y Ciencias (MEC) y el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación (MITIC), iniciaron las intervenciones de conectividad. Con esta iniciativa se da continuidad además a la dotación de dispositivos tecnológicos a instituciones educativas de gestión oficial que comprenden la Educación General Básica (EGB) de 9 años de estudio dividido en 3 ciclos: EGB I: 1.º, 2.º y 3.º año de escolarización. EGB II: 4.º, 5.º y 6.º año de escolarización. EGB III: 7.º, 8.º y 9.º y la educación media que comprende los distintos bachilleratos, tanto científico como técnicos de todo el país, en el marco de proyectos financiados por el Fondo para la Excelencia de la Educación y la Investigación (FEEI).

Las instituciones que fueron beneficiadas con esta adecuación tecnológica fueron instituciones priorizadas por el MEC de Jornada Escolar Extendida cuya duración de actividades escolares van de 07:00 am a 15:00 pm, para la elección de las instituciones beneficiadas se tuvieron en cuenta los siguientes criterios: llegada de fibra óptica, cantidad de alumnos, infraestructura, niveles de enseñanza. El proyecto de conectividad incluye, por un lado, la contratación de bienes y servicios para la conectividad local en instituciones educativas, conexión inalámbrica segura, contenidos educativos locales y

³<https://www.redalyc.org/journal/5343/534369082004/html/>.

⁴<https://www.critical-links.com/2021/03/03/ensuring-learning-continuity-in-paraguay-with-c3-micro-cloud/>.

gestión centralizada, así mismo un acuerdo específico de cooperación interinstitucional entre la compañía paraguaya de comunicaciones sociedad anónima y el ministerio de educación y ciencias para la provisión de servicios de comunicación de datos.

Como primer paso se procedió a la dotación del servidor C3 por sus siglas en inglés Classroom Contend Cloud o Contenido de Clase en la Nube a las instituciones educativas de Jornada Extendida. El servidor es un dispositivo que permite el acceso a recursos electrónicos para el aprendizaje sin necesidad de conexión a internet, es una innovadora micro nube diseñada para entregar contenido educativo digitalizado en cualquier momento y en cualquier lugar, de acceso rápido a los contenidos, enfocado en el aprendizaje y altamente escalable, es decir que puede ir creciendo en cuanto a recurso de información y dispositivos conectados.

Objetivo

Relatar la experiencia de uso del servidor de contenido pedagógico como alternativa para acceder a contenido educativo digitalizado sin la necesidad de conexión a Internet.

Descripción

El servidor de contenido educativo fue concebido para simplificar drásticamente la entrega de contenido digitalizado. Es la primera solución diseñada con el propósi-

to de poner a disposición contenido rico en las aulas y escuelas independientemente del estado de la conectividad a Internet, la estabilidad del suministro de energía o la disponibilidad de experiencia técnica.

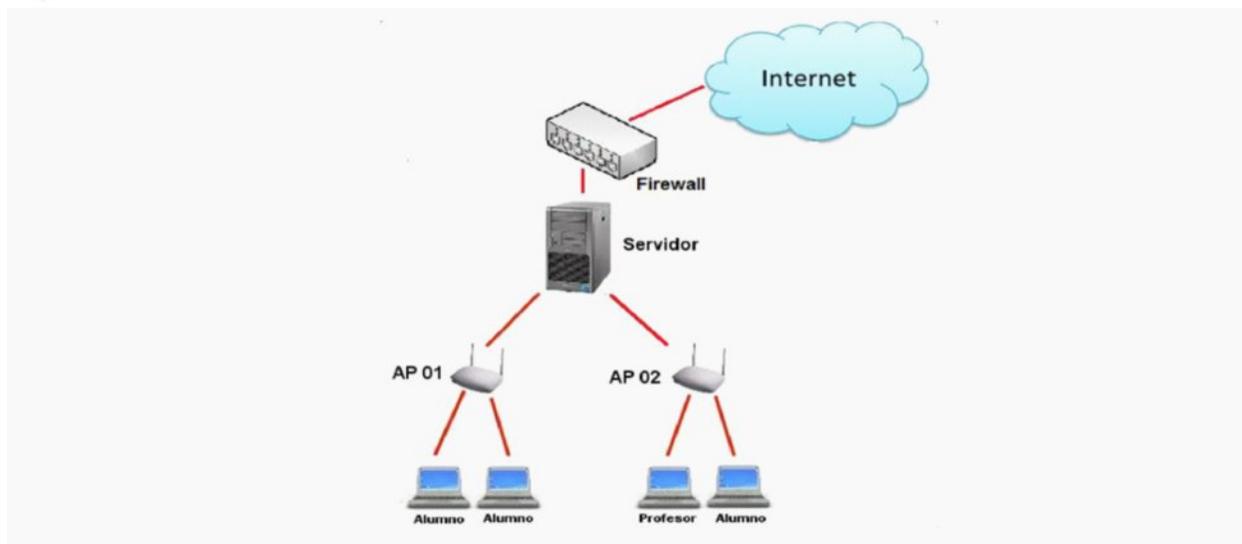
El servidor se puede emplear literalmente en cualquier entorno: rural, urbano, móvil, temporal, etc., y es especialmente atractivo donde la conectividad a Internet es limitada, poco confiable o costosa, y hay frecuentes cortes de energía.

Proceso de conexión al servidor de contenidos

Los usuarios se conectan directamente al servidor por el WIFI (integrado en el C3). Utilizando el navegador Internet, los docentes y estudiantes tienen acceso a los contenidos y al AVA (Ambiente Virtual de Aprendizaje). Todo de manera simple y rápida, sin dependencia de Internet y con una arquitectura en red. (Ver Figura 1 en página siguiente)

El proceso de acceso a los recursos del servidor es el siguiente: primeramente el firewall realiza el filtro de páginas prohibidas y permite visualizar el equipo en el servidor central del MEC. El servidor trabaja en la intranet, sin la necesidad de conexión a internet y gestiona los contenidos educativos, así mismo, gestiona y organiza los usuarios/dispositivos conectados. Por último los puntos de acceso distribuyen la señal inalámbrica (Wifi) a los distintos dispositivos conectados dentro del rango de alcance.

Figura 1. Proceso de acceso al servidor educativo



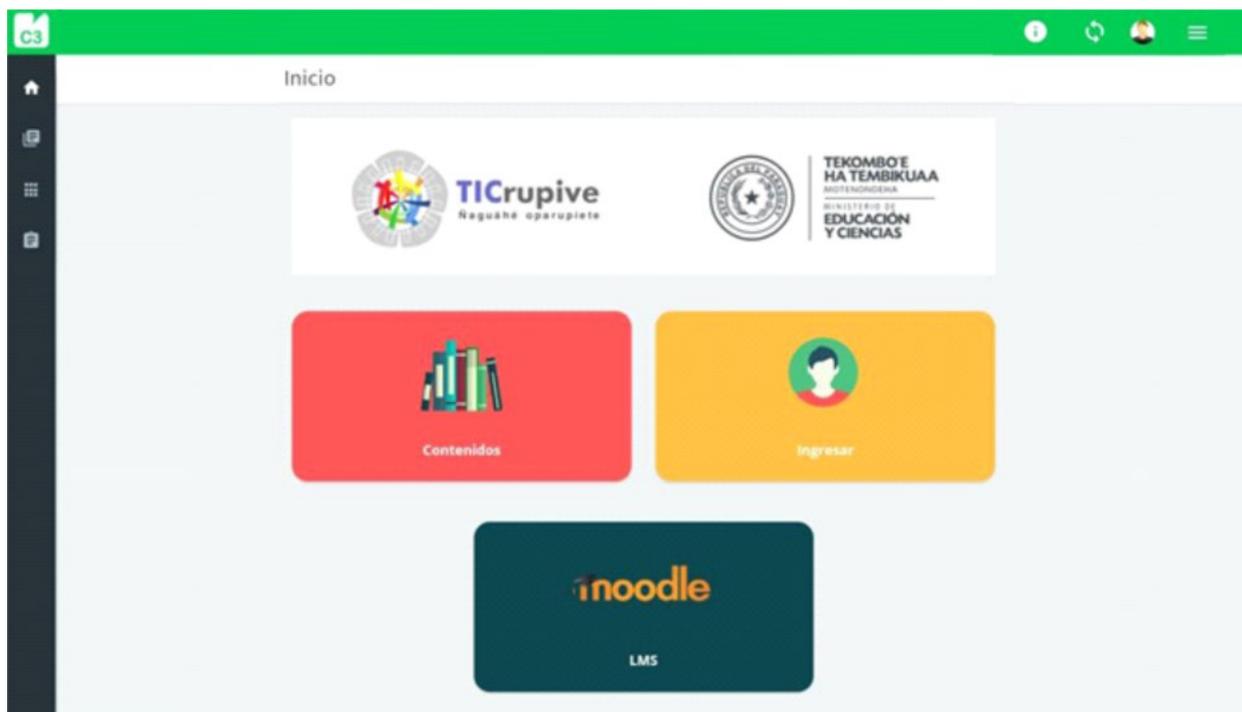
Nota. Proceso de acceso al servidor desde los dispositivos. Fuente: elaboración propia

Acceso al servidor de contenidos

Docentes y alumnos pueden conectarse a los recursos del servidor de la siguiente manera: conexión a la red local de la institución, luego acceso al portal del

servidor por medio de un navegador con cualquiera de las siguientes direcciones: <https://c3>, <https://c3edu.online>, <https://172.16.0.1>

Figura 2. Página principal del servidor de contenidos

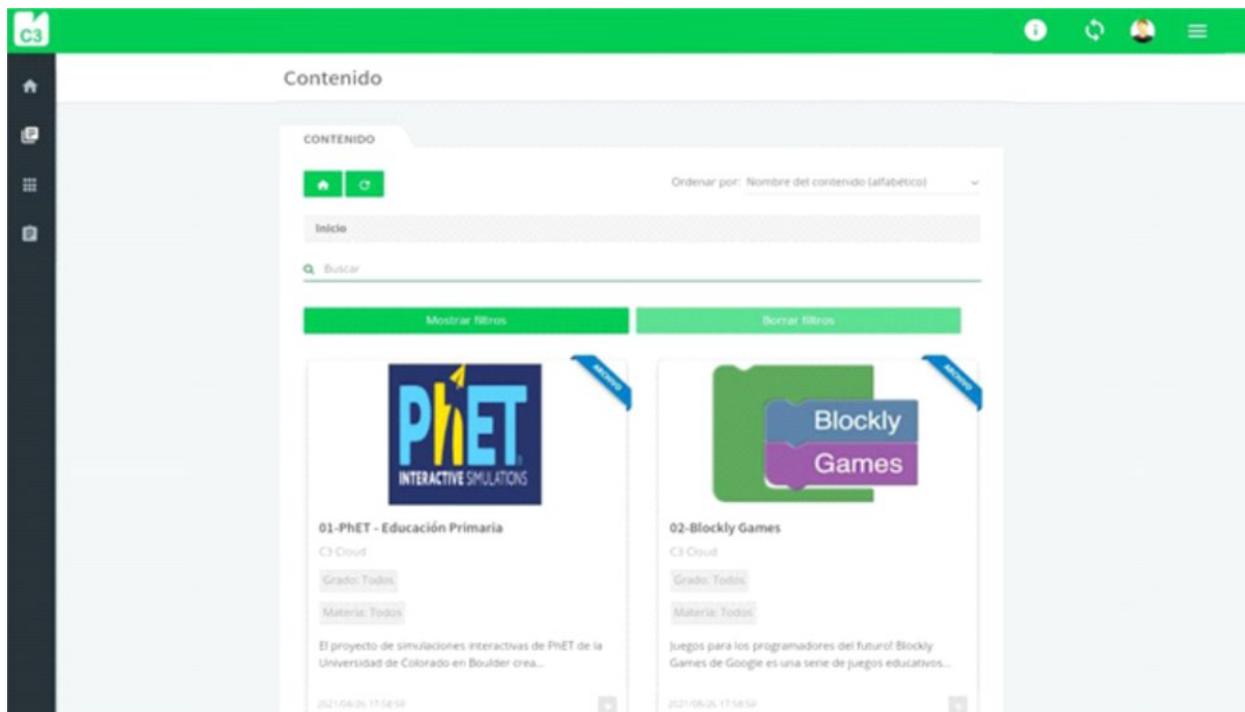


Nota. Pantalla de inicio del servidor de contenidos. Fuente: servidor de contenidos C3

Al ingresar a la pantalla principal del servidor, se puede visualizar tres grandes elementos: 1. Contenidos, dónde están alojados los contenidos educativos, 2. Ingresar, donde a través de un usuario y una contraseña los usuarios también

puedan cargar diferentes recursos de información, 3.LMS, un sistema de gestión de aprendizaje en línea bajo la plataforma moodle dónde se podrá alojar diferentes cursos de capacitación de manera local.

Figura 3. Recursos del servidor de contenidos



Nota. El servidor de contenidos posee recursos educativos en diversos formatos (.pdf, .docx, software para desarrollo, simuladores). Fuente: Servidor de contenidos C3

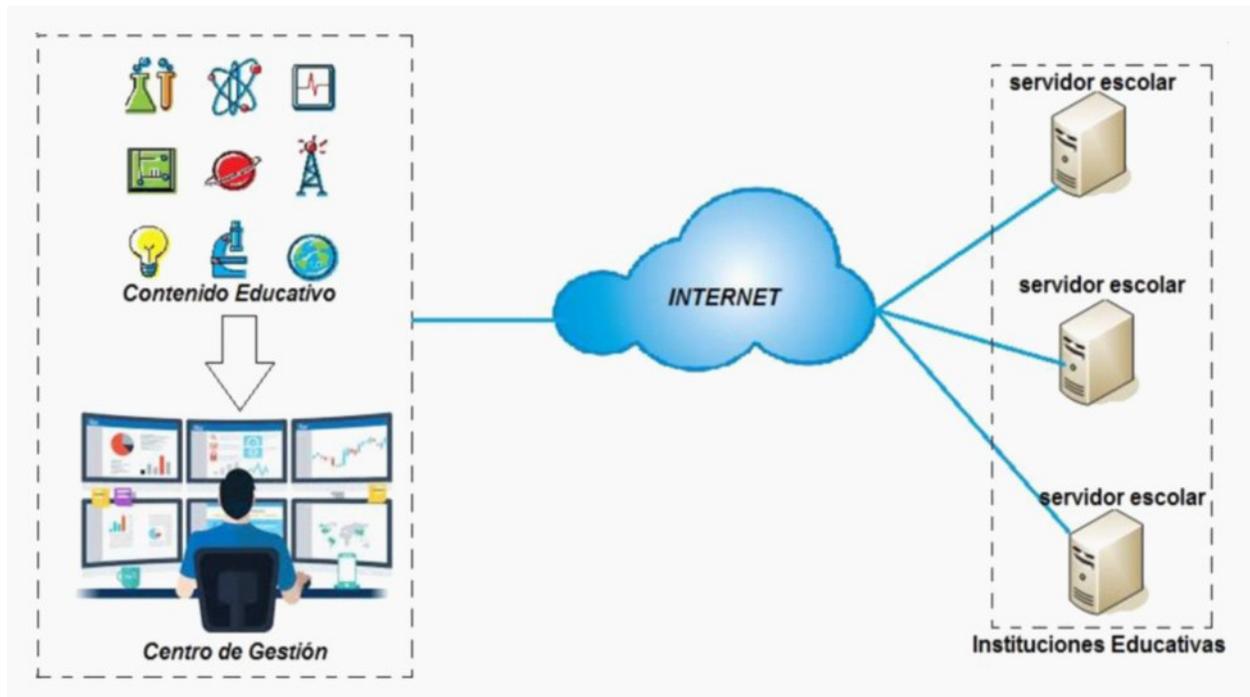
Al acceder al elemento Contenido el usuario podrá encontrar diferentes tipos de contenidos educativos libros, bibliotecas, simuladores, software lúdico, entre otros. Y acceder a ellos directamente en el servidor o descargarlos para su uso.

Actualización del servidor de contenidos

Los recursos educativos que están disponibles en los servidores serán actualizados periódicamente en el nodo

central del Ministerio de Educación y Ciencias que a través de internet o medio de almacenamiento físico podrán ser replicados en todos los servidores educativos ubicados en las distintas instituciones. Distribuyendo los contenidos para escuelas remotas a través de Internet (o USB Pen-Drive para escuelas sin conexión a Internet). La figura 4 muestra este proceso de actualización de contenidos.

Figura 4. Actualización de contenidos



Nota. La imagen muestra el proceso de actualización de contenidos desde el nodo central del MEC a los demás servidores de las instituciones educativas. Fuente: elaboración propia.

Resultados de la innovación

Para implementar esta solución tecnológica se realizó primeramente un diagnóstico de la situación de las instituciones elegibles, posteriormente el equipo técnico de la empresa adjudicada para la provisión de los equipos en conjunto con el MITIC y MEC realizaron la instalación del servidor C3. Para la implementación del C3, se realizó una capacitación presencial a los docentes de las instituciones para la apropiación de la tecnología, de esta manera los docentes pueden comprender el funcionamiento del servidor de contenidos y conocer los recursos que posee.

Posterior a esta capacitación los docen-

tes pudieron implementar el servidor de contenidos a sus planes diarios de clase, proyectos áulicos, etc. Valoraron el uso y la implementación de esta solución tecnológica, expresaron la facilidad de uso, la disponibilidad de los contenidos sin la necesidad de contar con servicio de internet y pudieron aplicar a su planeamiento diario para desarrollar competencias, habilidades y destrezas en sus alumnos.

Con la implementación de la solución tecnológica educativa se logra agilizar y optimizar el proceso educativo. La micro-nube permite a los administradores seleccionar y distribuir contenido educativo aprobado para todas las escuelas desde un solo punto, para actualizarlo

periódicamente de acuerdo a las necesidades. Con esta solución se acorta la brecha digital para ayudar a alcanzar el objetivo de las Naciones Unidas de igualdad mundial en la educación.

Los docentes dijeron que promete un mejor futuro porque todo lo que quieren enseñar puede ser mejor con ayuda tecnológica y mejora la retención del conocimiento. El C3 proporciona materiales adicionales y métodos que han mejorado la forma en que el conocimiento es transmitido en el aula⁵.

Los profesores pueden ahorrar tiempo y mejorar el proceso de enseñanza, con una experiencia estudiantil personalizada e interactiva que aprovecha el contenido global.

Los estudiantes pueden aprovechar un sistema de gestión de aprendizaje de clase mundial, acceder a recursos educativos en diferentes formatos con contenido multimedia enriquecido, incluso si la escuela no tiene Internet o incluso electricidad.

Con la implementación de esta solución tecnológica, se logra que las escuelas y colegios de todos los departamentos del país cuenten con un servidor local y con un equipamiento tecnológico acorde para la práctica educativa^{6, 7}. Esto posibilita el acceso a contenido educativo actualizado, recursos de investigación y la experiencia de tener (localmente) acceso a determinadas páginas que solo encontramos en Internet. ■

Conflicto de intereses: los autores declaran que no existen conflicto de intereses.

Normas éticas: los autores declaran adecuarse a las normas éticas aplicadas a la investigación y publicación de The American Psychological Association.

Referencias

Cabrol, M., & Severin, E. (2010). TICs en educación: una innovación disruptiva. Aportes, 2, 1-2. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/TICS-en-Educaci%C3%B3n-Una-Innovaci%C3%B3n-Disruptiva.pdf>.

CEPAL (2008). Panorama Digital 2007 de América Latina y el Caribe: Avances y desafíos de las políticas para el desarrollo con las Tecnologías de Información y Comunicaciones. Santiago: CEPAL 2008. <http://archivo.cepal.org/pdfs/2008/S2008118.pdf>

CEPAL (2013). Economía digital para el cambio estructural y la igualdad. Santiago: CEPAL.

⁵<https://www.critical-links.com/wp-content/uploads/2019/10/Paraguay-Case-Study.pdf>.

⁶<https://www.ip.gov.py/ip/conectividad-llegara-a-mas-de-900-locales-escolares/>.

⁷<https://www.ip.gov.py/ip/mec-y-mitic-brindan-conectividad-y-dispositivos-tecnologicos-a-instituciones-educativas/>.

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35408/1/S2013186_es.pdf.

Ocampo-Eyzaguirre, D., Sucari, W., Anaya, J., Medina, R., & Zuñiga-Sánchez, H. (2022). Educación disruptiva: Nuevos desafíos en la formación de investigadores sociales en tiempos de pandemia y distanciamiento social. *Apuntes Universitarios*, 12(1), 75-91.

<https://apuntesuniversitarios.upeu.edu.pe/index.php/revapuntes/article/view/916/850>.

UNESCO. (2010). *Guía de Políticas y estrategias de inclusión digital*. UNESCO: Santiago.
<http://www.youblisher.com/p/416214-Guia-de-Policas-y-Estrategias-de-Inclusion-Digital/>