



BRECHA DIGITAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Jancy del Rosario Moraga López¹
Eugenio Casimiro López Mairena²

Resumen

Información de artículo:

Recibido: 12/04/2024

Aprobado: 10/05/2024

Palabras clave: Brecha digital, acceso, infraestructura tecnológica, competencias, aprendizaje, desigualdades.

Keywords: Digital divide, access, technological infrastructure, skills, learning, inequalities.

Resumen

En la actualidad las tecnologías son un elemento determinante y siempre presente en la Educación Superior, aun con el auge de estas, también la brecha digital es un aspecto a tener en cuenta, por lo cual podríamos preguntarnos ¿Cuáles son las brechas digitales que enfrenta la Educación Superior? El presente artículo ofrece una revisión crítica del estado del arte sobre la brecha digital en la Educación Superior, para ello, se realizó una búsqueda exhaustiva de información relacionada con antecedentes sobre el tema que permitiera una reflexión y crítica de los contenidos, esto a través del método hermenéutico visto desde la metodología propia del Cultivo y Crianza de Sabidurías y Conocimientos (CCRISAC). Se analizaron las categorías como acceso, conocimiento e infraestructura tecnológica, el uso y el componente curricular y competencias digitales del profesorado. Como resultados en la búsqueda, se concluye que la brecha digital está estrechamente relacionada con factores como los recursos económicos, ubicación geográfica, competencias tecnológicas del profesorado, infraestructura tecnológica, así como la falta de una política de los gobiernos para la inserción de la tecnología en los currículos.

¹ Maestría en Docencia Universitaria, Coordinadora del área de Tecnología Educativa. Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense. Email: tecnologiaeducativa.ng@uraccan.edu.ni ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0537-5517>

Master's Degree in University Teaching, Coordinator of the Educational Technology Area. University of the Autonomous Regions of the Nicaraguan Caribbean Coast.

² PhD in Innovación en la Formación. Director del Área del conocimiento de Educación, URACCAN, Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense. Email: eugenio.lopez@uraccan.edu.ni ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7929-7847>

PhD in Innovation in Training. Director of the Education Knowledge Area, URACCAN, University of the Autonomous Regions of the Nicaraguan Caribbean Coast.



DIGITAL DIVIDE IN HIGHER EDUCATION

Abstract

Nowadays, technologies are a determining and ever-present element in Higher Education, even with their rise, the digital divide is also an aspect to be considered, so we could ask ourselves: What are the digital gaps that Higher Education faces? This article offers a critical review of the state-of-the-art on the digital gap in Higher Education. To do so, an exhaustive search was carried out for information related to the background on the subject that would allow for a reflection and critique of the content through the hermeneutic method seen from the methodology of the Cultivation and Breeding of Wisdom and Knowledge (CCRISAC). Categories such as access, knowledge, technological infrastructure, use, teachers' curricular component, and digital skills were analyzed. As a result of the search, it is concluded that the digital gap is closely related to factors such as economic resources, geographic location, technological skills of teachers, technological infrastructure, as well as the lack of a government policy for the insertion of technology in the curricula.

I. Introducción

En la actualidad, el auge acelerado de la era digital plantea una interrogante clave: ¿Cuáles son las brechas digitales que enfrenta la Educación Superior? La brecha digital se refiere a las desigualdades presentes en la sociedad, un problema universal que afecta a diversas esferas. Entre los factores que influyen están el acceso a la tecnología, la infraestructura disponible, los currículos educativos, el conocimiento tecnológico, así como las desigualdades derivadas de la ubicación geográfica y las condiciones socioeconómicas actuales.

En este artículo se hace un abordaje sobre la literatura que profundiza la temática de la brecha digital, vista desde la Educación Superior, los autores como Gómez et al. (2018); Ramírez et al. (2013); García (2011) definen la brecha digital y reflejan en sus escritos la necesidad de capacitaciones y talleres en herramientas tecnológicas para disminuir estas desigualdades en la sociedad. De igual manera, autores como Sánchez et al. (2017); Santamaría-Buitrago (2015); Barrington-Light (2022); Calderón y Mora (2020); Neri, (2022) y Castillo (2020) se refieren al problema de infraestructura tecnológica y proponen explorar trabajar en drives en las nubes como nuevas tendencias que el docente debe manejar en estos nuevos contextos.

Es bueno mencionar que, no se debe descuidar las competencias digitales de los docentes, como lo mencionan en sus investigaciones García et al. (2017); Trejos (2021); Valverde et al. (2010); González y Gutiérrez (2017); Almenara et al. (2007; Tovar (2001) y Peiró (2024) quienes coinciden en que el aprendizaje de los estudiantes debe ser integral y significativo, que les sirva para la vida, convirtiéndose en un reto para las

Instituciones de Educación Superior, las que deben trabajar cada día en la integración de las TIC, en el caso de Nicaragua, implicaría poner en práctica la Estrategia Nacional de Educación para enfrentar las diferentes brechas no solo la digital, sino combatir la pobreza, acceso, mejorar condiciones en infraestructura, planes de estudio actualizados que respondan a la demanda laboral de cada territorio, brindando diversas soluciones que permitan erradicar las brechas y crear una Educación Superior más inclusiva.

II. Fundamentación teórica de la sabiduría y conocimientos (Antecedentes)

Existen diversos autores que hacen mención a la brecha digital; así lo han abordado en sus investigaciones, entre estos, se destacan Rodríguez y Martinell (2015, p. 150), quienes afirman que “La Brecha Digital no es un concepto estático, completamente acotado, ni universal, sino que se trata de un fenómeno de múltiples dimensiones”, Hernández (2022, pp. 10-11) establece que “La brecha digital está generando desequilibrios en materia de acceso a internet, información e igualdad de oportunidades”. En primer lugar, nos encontramos con la “brecha primaria” o “brecha de acceso”. Fue la primera forma de desigualdad en la que los estudios críticos de Internet centraron su atención. La definición de brecha digital debe estudiarse desde varios puntos de vista (Gómez et al., 2018). En su estudio Garzón et al. (2022) definen “La brecha digital en conocimiento, acceso, uso, componente curricular e infraestructura tecnológica”. A esto se le suman otros factores sociales, económicos, demográficos. López (2010, p. 3) plantea que “la brecha digital es un concepto flexible y cambiante, sobre todo si se tienen en cuenta las dimensiones de espacio y tiempo, este último con un enfoque estático o dinámico”.

En la brecha digital influyen una variedad de factores, dentro de estos, el contexto donde se nace y crece, la cultura, costumbres, vivencias personales. Está demás mencionar la falta de acceso a la educación, a la tecnología, las oportunidades no son iguales para todos los individuos (Cañón et al., 2016). Al desconocimiento y carencia de competencias tecnológicas. Chamorro (2018) escribe sobre las desigualdades en las TIC partiendo desde factores socioeconómicos, geográficos, tecnológicos, culturales, sexo, etnia. Por su parte, Olgún (2014) hace mención a los factores domésticos, cognitivos, a las habilidades y saberes de cada individuo.

2.1. Acceso y conocimiento tecnológico en la Educación Superior

Existen diferentes brechas digitales en la Educación Superior en los países de América Latina, así lo escribe Escoto et al. (2010) quienes identifican la desigualdad en el acceso, uso y calidad. Para Ramírez et al. (2013) la brecha de acceso según las condiciones en infraestructura y equipos tecnológico se da desde la falta de equipamiento tecnológico. Por otro lado, García (2011) se refiere a la capacitación a

docentes y estudiantes y sobre las dificultades que enfrentan los docentes al capacitar a sus estudiantes en TICs, porque no es su especialidad y “se sienten frustrados” al no tener el conocimiento necesario para formar a la sociedad actual. Respecto a las competencias tecnológicas básicas, en la Tabla 1 se amplía un poco más.

Tabla 1**Las 11 dimensiones de las competencias básicas en el uso de herramientas tecnológicas**

Dimensiones	Competencias
Conocimiento de los sistemas informáticos (hardware, redes, software)	<ul style="list-style-type: none"> Conocer los elementos básicos del ordenador y sus funciones Conectar los periféricos básicos del ordenador (impresora, ratón...) y realizar su mantenimiento (papel y tinta de la impresora...) Conocer el proceso correcto de inicio y apagado de un ordenador Instalar programas (siguiendo las instrucciones de la pantalla o manual)
Uso del Sistema Operativo	<ul style="list-style-type: none"> Conocer la terminología básica del sistema operativo (archivo, carpeta, programa) Guardar y recuperar la información en el ordenador y en diferentes soportes (disquete, disco duro...) Ordenar adecuadamente la información mediante archivos y carpetas Realizar actividades básicas de mantenimiento del sistema (antivirus, copias de seguridad, eliminar información innecesaria) Conocer distintos programas de utilidades (comprensión de archivos, visualizadores de documentos...)
Procesamiento de textos	<ul style="list-style-type: none"> Conocer la terminología básica sobre editores de textos (formato de letra, párrafo, márgenes...) Utilizar las funciones básicas de un procesador de textos (redactar documentos, almacenamiento e imprimirlos) Dar formato a un texto (tipo de letra, márgenes...) Insertar imágenes y otros elementos gráficos Utilizar los correctores ortográficos para asegurar la corrección ortográfica Conocer el uso del teclado
Tratamiento de la imagen	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar las funciones básicas de un editor gráfico (hacer dibujos y gráficos sencillos, almacenar e imprimir el trabajo)
Telegestiones	<ul style="list-style-type: none"> Conocer las precauciones que se tienen que seguir al hacer telegestiones monetarias, dar o recibir información... Conocer la existencia de sistemas de protección para las telegestiones (firma electrónica, privacidad, encriptación, lugares seguros...)

Actitudes generales ante las TICs	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar una actitud abierta y crítica ante las nuevas tecnologías (contenidos, entretenimiento...) Estar dispuesto al aprendizaje conjunto y a la actualización permanente Evitar el acceso a información conflictiva y/o ilegal Actuar con prudencia en las nuevas tecnologías (procedencias de mensajes y archivos críticos)
Búsqueda y selección de información a través internet	<ul style="list-style-type: none"> Disponer de criterios para evaluar la fiabilidad de la información que se encuentra Uso básico de los navegadores: navegar por internet (almacenar los "buscadores" para localizar información específica en internet) Tener claro el objetivo de la búsqueda
Comunicación interpersonal y trabajo colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> Conocer las normas de cortesía y corrección en la comunicación por la red. Enviar y recibir mensajes de correo electrónico, organizar la libreta de direcciones y saber adjuntar archivos Usar responsablemente las TIC como medio de comunicación interpersonal en grupos (chat, foros...)
Utilización de la hoja de cálculo	<ul style="list-style-type: none"> Conocer la terminología básica sobre hojas de cálculo (filas, columnas, celdas, datos y fórmulas) Utilizar las funciones básicas de una hoja de cálculo (hacer cálculos sencillos, ajustar el formato, almacenar e imprimir...)
Uso de bases de datos	<ul style="list-style-type: none"> Saber qué es y para qué sirve una base de datos Consultar bases de datos Introducir nuevos datos a una base de datos a través de un formulario
Entretenimiento y aprendizaje con las TICs	<ul style="list-style-type: none"> Controlar el tiempo que dedica al entretenimiento con las TIC y su poder de adicción Conocer las múltiples fuentes de formación e información que proporciona el internet (bibliotecas, cursos, materiales formativos, prensa...) Utilizar la información de ayuda que proporcionan los manuales y programas

Fuente: Sequeira, 2010

Existen limitaciones de acceso y uso de tecnologías más pronunciadas en las personas que viven en el área rural, creando diferencias en la enseñanza y aprendizaje en los estudiantes (Martínez, 2018).

2.2. Uso tecnológico en la Educación Superior

El docente es un guía o facilitador de procesos; el estudiante pasó de ser un receptor pasivo de información a ser un participante activo construyendo su propio aprendizaje (García et al., 2017). El incremento de la tecnología exige nuevas competencias digitales en docentes y estudiantes, desde construir y emplear aplicaciones de la web 2.0, hasta manejar plataformas educativas como Moodle con ambientes de aprendizaje en tiempos actuales (Trejos, 2021), también se debe mencionar los blogs, wikis, entre otros, los

que si son integrados adecuadamente pueden interactuar de forma más dinámica e innovadora en todo el proceso de enseñanza – aprendizaje.

2.2.1. Tendencias en el uso de tecnologías en la Educación Superior de Iberoamérica

Como resultado de la Conferencia Regional de Educación Superior, donde se realizaron debates y discusiones sobre las Nuevas Tendencias de la Información y la Comunicación (NTIC) y la educación a distancia (Rama, 2018, p. 8) cita textualmente: "Las tecnologías de información y comunicación deben contar con personal idóneo, experiencias validadas y herramientas que sean de calidad". Maldonado y Andrade (2013) afirman que el proceso de formación en la Educación Superior está estrechamente relacionado con aulas virtuales de carácter libre, aptitudes y experiencias vividas fuera de la academia, estar dispuesto a conocer nuevos horizontes, dejar un poco el método de enseñanza tradicional para adoptar nuevos paradigmas, y currículum que incorporen un aprendizaje haciendo uso de las tecnologías.

Ángulo et al. (2021) expresan la necesidad de ir preparando una sociedad más integral y utilizando responsablemente las herramientas tecnológicas en la enseñanza. Es muy importante disponer de un sistema educativo que tome como base las Tecnologías de la Enseñanza, que englobe y dé solución a las necesidades humanas para los desafíos del presente. Respecto a lo anterior, en Nicaragua, a través de la economía creativa y naranja se está dando pasos importantes,

Respecto a las nuevas exigencias en la Estrategia Nacional de Educación, Salgado (2023) hace mención que:

Las nuevas exigencias que establece el Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación (CNEA), es por ello que hoy por hoy la evolución y transformación de paradigmas educativos nacionales y currículos de estudios deben de integrar la tecnológica para el desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), pero de igual manera, las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento (TAC), teniendo como prioridad la alfabetización digital en la práctica docente y la adaptación estudiantil de la misma. (p. 194)

2.3. Componente curricular tecnológico

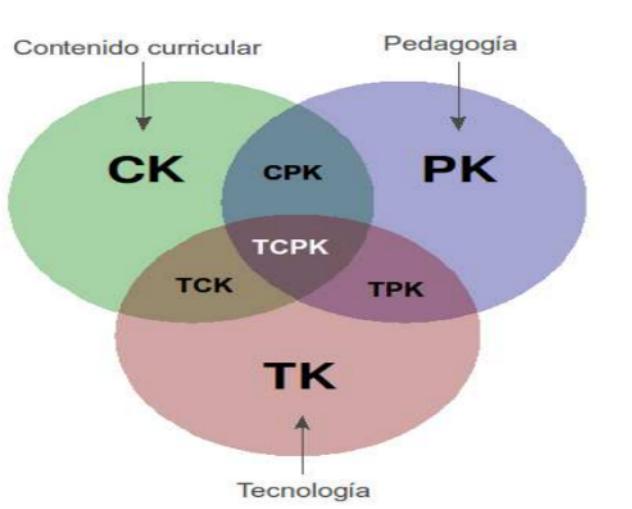
Lo sistemas educativos tiene el reto de incorporar al currículo el uso de las TIC, Granados et al. (2020) sostienen que entender la nueva manera de enseñar en las aulas de clases desde una perspectiva colaborativa. El estudiante es el protagonista de su aprendizaje de una manera colaborativa, responsable y respetuosa. En otro estudio, Ortiz (2016) afirma que ningún currículo puede brindar toda la información relevante,

porque en la modernidad líquida la información fluye más rápido, es más dinámica, menos estable, es más flexible y más móvil que la propia institución educativa.

Definiendo el componente curricular tecnológico partiendo de las Tecnologías de Información y Comunicación, es convertir el currículum de manera integral, eso implica el proceso de enseñanza-aprendizaje, principios educativos (Sánchez, 2002). Desarrollar las clases integrando aplicaciones, medios didácticos tecnológicos, plataformas educativas como complemento; usar softwares educativos para impartir una asignatura. Todo con el fin de alcanzar un aprendizaje significativo en los estudiantes.

Para lograr una actualización curricular, Valverde et al. (2010) proponen la estructura TPCK como sus componentes de conocimiento. Este debe integrar conocimiento bajo el enfoque pragmático iniciando con el contenido curricular (CK) de cada disciplina que imparte en las aulas de clases, partiendo del conocimiento es prioridad para un docente. A la vez tomar en cuenta el conocimiento de la Pedagogía (PK) analizando las estrategias didácticas y métodos de enseñanza en el aula y el conocimiento de la Tecnología (TK) que se mantiene en constante cambio (ver Figura 1).

Figura 1
Estructura TPCK y sus componentes de conocimiento



Fuente: Valverde et al., 2010

El profesorado cada día debe adquirir nuevas competencias tecnológicas específicas, atendiendo las políticas educativas en la actualización de currículo o planes de estudios. González y Gutiérrez (2017) y Almenara et al. (2007) escriben que contemplar las TICs, desde el currículum implica que el profesor tenga en cuenta principios, criterios y uso que le dará en el proceso enseñanza-aprendizaje, el uso y manejo de las redes, multimedia, plataformas educativas virtuales, videos conferencias, TV satélite, entre

otras nuevas tecnologías interactivas donde se emplean la informática y medios audiovisuales, que están inmersos en la planificación didáctica de los docentes en la actualidad.

2.3.1. Proceso de enseñanza – aprendizaje

Según Tovar (2001) el aprendizaje debe centrarse en los estudiantes que están en proceso y no han finalizado sus estudios y que para alcanzar sus aprendizajes parten de las experiencias, vivencias, costumbres y contexto social donde han vivido. Todos esos conocimientos, habilidades, experiencias previas ayudan a construir el aprendizaje en el estudiantado (Peiró, 2024). Se puede desarrollar en un ambiente formal o informal, ser perseverante y tener deseo de aprender es fundamental para alcanzar un aprendizaje significativo.

Para orientar el proceso de enseñanza y aprendizaje se hace necesario integrar la teoría con la práctica y se recoge en un modelo pedagógico, el cual “expresa el ideal de formación por la institución educativa a los estudiantes que acceden a los programas que ofrece, ideal de formación que, en el ámbito universitario, se hace una realidad en el transcurso de los semestres académicos”. La integración de la tecnología en la planificación didáctica para Fandos (2003) hace referencia a la falta de formación e integración en los currículos, la ineficacia en el diseño y producción de materiales didácticos, poca capacitación a los docentes en temas tecnológicos, hace más difícil la adaptación en los nuevos espacios educativos.

2.4. Infraestructura tecnológica

La infraestructura tecnológica comprende desde tener acceso a una computadora, internet, implementación de las herramientas digitales, programas funcionales para operar un equipo y software educativos (Sánchez et al., 2017). Las instituciones de Educación Superior cuentan con los laboratorios TIC descontinuados, utilizan sistemas operativos propietarios de Windows (Santamaría-Buitrago et al., 2015).

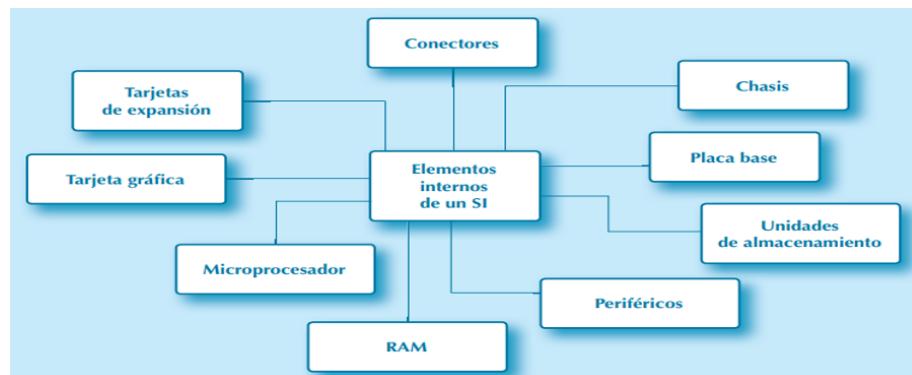
Figura 2
Componentes de una computadora

Componentes de una computadora	Programas de aplicación	Sistemas bancarios Reservaciones aéreas Navegador de web
	Programas de sistemas	Compiladores Editores Intérprete de comandos Sistema operativo
	Hardware	Lenguaje de máquina Microprogramación Dispositivos físicos

Fuente: Tanenbaum y Woodhull, 1999

Cada computadora es diferente su infraestructura interna como externa Moreno (2019). Toda computadora necesita un sistema operativo para “procesar, recuperar información” es la base fundamental para instalar los programas y aplicaciones para que este funcione. La parte física que es operada por una persona, es el hardware y está estructurado por componentes externos de una computadora (ver Figura 3).

Figura 3
Infraestructura interna de una computadora



Fuente: Moreno, 2019

La computación en la nube es el intercambio de datos, aplicaciones mediante el uso del internet, en el cual se paga un servicio (Barrington-Light, 2022). La nube dentro de la infraestructura tecnológica que deben tener las universidades en la actualidad. Calderón y Mora (2020) la divide en cuatro: Nube privada (propiedad de una sola organización), nube comunitaria (son compartidas por varias organizaciones), nube pública (uso de general), nube híbrida (privadas, comunitarias y públicas). En este particular, las universidades públicas no cuentan con las condiciones en infraestructura tecnológica, para corregir y ser competitivos es necesario reorientar las políticas tecnológicas de nación (Neri, 2022).

2.4.1 Brecha digital en la Educación Superior situación actual, necesidades y desafíos

La brecha digital es una problemática que está presente en la Educación Superior; es necesario crear e implementar ambientes de aprendizaje digital, integrando las plataformas educativas, de hecho, haciendo uso de la computación en las nubes; en los centros educativos brindar espacios y personal capacitado para asesorar en uso manejo de herramientas tecnológicas a docentes y estudiantes (Castillo, 2020).

III. Caminos y formas del cultivo y crianza de sabidurías y conocimientos

El presente artículo hace énfasis en el estado del arte de la brecha digital en la Educación Superior, se realizó una revisión documental considerando la metodología propia de Cultivo y Crianza de Sabidurías y Conocimientos (CCRISAC), en el proceso de cosecha (URACCAN, 2018). En este sentido, se enmarca en el enfoque hermenéutico, porque se interpretaron textos, haciendo una reflexión y una crítica a los contenidos. Es decir, se utilizó como método el análisis de contenido, el cual ayudó a describir los hallazgos en sus partes esenciales. Para ello, se empleó la técnica de revisión, centrándose en los argumentos, propósitos y significados de los escritos sobre la temática. Por consiguiente, se construyó una guía que permitió revisar libros, artículos científicos, artículos en prensa, políticas, leyes, reglamentos y normativas.

IV. Sistematización del cultivo y crianza de sabidurías y conocimiento

En cuanto al acceso y conocimiento tecnológico, se plantea que la brecha digital radica en la falta de conocimiento, acceso, uso, componente curricular e infraestructura tecnológica (Gómez et al., 2018), de igual manera hacen mención Ramírez et al. (2013) y García (2011) quienes reflejan que si hay una gran necesidad de realizar las capacitaciones y talleres dirigidos a los docentes y estudiantes. Esto lo confirma Martínez (2018) quien plantea que las personas en las zonas rurales se enfrentan a muchas limitaciones de acceso y uso de las tecnologías creando las diferencias en enseñanza y aprendizaje en las comunidades. Por lo tanto, se hace mención a la infraestructura tecnológica que los centros educativos deben acondicionar donde se han hecho investigaciones como la de Sánchez et al. (2017) y Santamaría-Buitrago (2015). A la vez se exhorta explorar la infraestructura tecnológica en las nubes Barrington-Light (2022); Calderón y Mora (2020); Neri (2022) y Castillo (2020) como una tendencia nueva en las tecnologías.

En cuanto a la categoría del uso de las tecnologías en la Educación Superior, hay muchos retos que enfrentar, así lo expresan las investigaciones realizadas por García et al. (2017) los que hacen mención al rol del docente y el aprendizaje significativo que los estudiantes adquieren. De igual manera Trejos (2021) sugiere el uso de plataformas educativas como Moodle, blogs, wikis, entre otras. Hay mucha demanda en cuanto a la actualización curricular, así hace el planteamiento (Valverde et al., 2010). El profesorado está en la disposición de adquirir nuevas competencias tecnológicas. Esto lo reafirman González y Gutiérrez (2017) y Almenara et al. (2007); Tovar (2001) y Peiró (2024) quienes proponen un aprendizaje significativo para los estudiantes.

V. Reflexiones y conclusiones del cultivo y crianza de sabidurías y conocimientos

Luego de haber analizado los diferentes aportes sobre la brecha digital en la Educación Superior, se puede afirmar que la pobreza, tanto urbana como rural es uno de los factores determinantes en la brecha digital. La que a su vez se relaciona con un fenómeno de múltiples dimensiones, que implica desde limitaciones en el acceso, conocimiento, infraestructura, currículum desactualizados. A esto se suma los factores sociales, económicos, demográficos.

Todo docente debe adquirir las competencias como: conocimientos sobre sistemas informáticos, uso y manejo de ofimática, editores de imágenes, herramientas tecnológicas (TIC), búsqueda de información en internet, comunicación interpersonal y trabajo colaborativo, dominio de la hoja de cálculo, uso de bases de datos, integración de plataformas educativas (Moodle).

La Educación Superior debe invertir en la actualización del currículo en la integración de las TIC y plataformas educativas, capacitación de talento humano para el acompañamiento continuo a docentes y estudiantes para que se integre las tecnologías en la planificación didáctica. Esto solo afirma que la brecha digital es una problemática que está ahí y se debe tratar desde todos los ángulos.

VI. Referencias

- Almenara, C. J. (2007). Las Nuevas tecnologías en la sociedad de la información. En C. J. Almenara (Coord.), *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación* (1ra ed., pp. 1-19). McGraw-Hill. <https://uogestiondelaprendizaje.wordpress.com/wp-content/uploads/2015/03/5-libro-nuevas-tecnologc3adas-aplicadas-a-la-educacic3b3n-julio-cabero.pdf>
- Ángulo, R., Mesías, A., y Olmedo, J. (2021). Impacto de nuevas tecnologías en la educación universitaria en Ecuador. *Revista Científica Qualitas*, 23(23), 12-21. <https://doi.org/10.55867/qual23.02>
- Barrington-Light, D. (2022). Informática Integrada en la Nube: ¿El Cielo es el Límite o Castillos en el Aire? ThermoFisher Scientific. <https://acortar.link/S8tfBd>
- Calderón, P. F. M., y Mora, M. G. Z. (2020). Computación en la nube: la infraestructura como servicio frente al modelo On-Premise. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*, 6(4), 1535-1549. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8638170>

- Chamorro, C. M. F. (2018). Brecha digital, factores que inciden en su aparición: acceso a internet en Paraguay. *Población y Desarrollo*, 24(47), 58-67. http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2076-054X2018004700058
- Cañón, R. R., Grande de Prado, M., y Cantón, M. I. (2016). Brecha digital: impacto en el desarrollo social y personal: Factores asociados. *Tendencias pedagógicas*, 28, 115-132. <https://doi.org/10.15366/tp2016.28.009>
- Castillo, B. E. F. (2020). *La brecha digital en la Educación Superior pública de la zona 4 del Ecuador: Situación actual, necesidades y desafíos* [Tesis doctoral, Universidad de Salamanca]. https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/143700/Elie%cc%81cer%20Castillo_PI.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Escoto, B. B., Carella, M. I. G., Orta, M. E. O., y Zanfrillo, A. I. (2010). Brecha digital en la transferencia de conocimientos: educación superior en Argentina y México. *Revista Gestão Universitária na América Latina-GUAL*, 3(1), 1-14. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=319327508010>
- Fandos, G. M. (2003). *Formación basada en las Tecnologías de la Información y Comunicación: Análisis didáctico del proceso de enseñanza-aprendizaje* [Tesis doctoral, Universitat Rovira I Virgili]. bit.ly/3JVIKd6
- García, N. S. G. (2011). La brecha cognitiva: una realidad educativa que va más allá de la brecha digital entre las instituciones urbanas y rurales de Manizales. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 7(2), 37-56. <https://www.redalyc.org/pdf/1341/134125454004.pdf>
- García, S. M., Reyes, A. J., y Godínez, A. G. (2017). Las TC en la educación superior, innovaciones y retos. *RICSH Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas*. 6(12), 299-316. <https://doi.org/10.23913/ricsh.v6i12.135>
- Garzón, A. A. A., Segovia, C. J. S., y Mora, C. R. A. (2022). Estudio de la Brecha Digital y el Proceso de Enseñanza - Aprendizaje en Ecuador - Caso De Estudio: Universidad Técnica De Machala. *Revista angolana de ciências*, 4(2), 1-22. <https://doi.org/10.54580/Ro402.06>
- Gómez, N. D. A., Alvarado, L. R. A., Martínez, D. M., y Díaz de León, C. C. (2018). La brecha digital: una revisión conceptual y aportaciones metodológicas para su estudio en México. *Entreciencias: Diálogos En La Sociedad Del Conocimiento*, 6(16), 49-64. <https://doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2018.16.62611>
- González, R. R., y Gutiérrez, M. A. (2017). Competencias mediática y digital del profesorado e integración curricular de las tecnologías digitales. *Revista*

- Fuentes, 19(2), 57-67. <https://revistascientificas.us.es/index.php/fuentes/article/view/4028/3998>
- Granados, M. M., Romero, V. S., Rengifo. L. R., y García, M. G. (2020). Tecnología en el proceso educativo: nuevos escenarios. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(92), 1809-1823. <https://acortar.link/j1nad4>
- Hernández, F. A. P. (2022). Cooperación digital y soberanía tecnológica para cerrar la brecha digital en la cuarta revolución industrial. *OASIS*, (36), 77-94. <https://doi.org/10.18601/16577558.n36.06>
- López, I. P. (2010). Contextualizando la brecha digital en la Educación Superior. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 7(1), 2-6. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3183569>
- Maldonado, K., y Andrade, A. (2013). Tendencias en el uso de tecnologías en la educación superior de Iberoamérica. Informe Horizon NMC: Edición sobre educación superior 2013. *Herramient@s*, (2), 39-47. <https://camjol.info/index.php/UNAHINNOV/article/view/2376/2143>
- Martínez, D. M. (2018). Acceso y uso de tecnologías de la información y comunicación en México: Factores determinantes. *Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad*. 8(14), Epub. <http://dx.doi.org/10.32870/Pk.a8n14.316>
- Moreno, P. J. C. (2019). *Fundamentos de hardware*. Editorial Síntesis. ISBN: 978-84-9171-294-7. <https://dspace.itsjapon.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/3709/1/Fundamentos.pdf>
- Neri, G. J. C. (2022). Infraestructura tecnológica en universidades públicas como base para la vinculación con la industria automotriz: el caso de la zona metropolitana de San Luis Potosí. *Revista de economía*, 39(98), 42-68. <https://doi.org/10.33937/reveco.2022.249>
- Olgún, A. P. A. (2014). *Brecha digital: saberes digitales y profesores de educación superior* [Tesis de maestría, Universidad Veracruzana]. <https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/123456789/42129/OlguinAguilarPablo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ortiz, O. A. (2016). *Curriculum en la universidad: hacia una educación superior de excelencia*. 1ra. ed. Colombia. Klasse Editorial. <https://elibro.net/es/ereader/uraccan/222342?page=170>
- Peiró, R. (2 de septiembre de 2024). *Proceso de aprendizaje*. Recuperado el 3 de julio de 2019, de <https://acortar.link/M8F1Vs>

- Rama, C. (2018). La Conferencia Regional de Educación Superior (CRES 2018). Debates y conclusiones sobre las NTIC y la educación a distancia. *Universidades*, (78), 29-45. <https://www.redalyc.org/journal/373/37358904005/html/>
- Ramírez, M. A., Morales, A.T., y Olguín, P. A. (2013). *Brecha Digital en el contexto universitario: Una estrategia para su medición*. Memorias del XII Congreso Nacional de Investigación Educativa, Guanajuato. México. <https://www.uv.mx/personal/albramirez/files/2013/11/0195.pdf>
- Rodríguez, A. T. M., y Martinell, A. R. (2015). Brecha digital de acceso entre profesores universitarios, de acuerdo a su disciplina. *Debate Universitario*, (6), 149-158. <https://acortar.link/l68j5N>
- Santamaría Buitrago, F. A., Ballesteros Ricaurte, J. A., y González Sanabria, J. S. (2015). Plataforma cloud computing como infraestructura tecnológica para laboratorios virtuales, remotos y adaptativos. *Revista Científica*, 23(3), 98-110. <https://doi.org/10.14483/udistrital.jour.RC.2015.23.a8>
- Salgado, A. G. J. (2023). La generación “Clic”: Nativos digitales en la educación superior de Nicaragua. *Revista Científica de Estudios Sociales*, 3(2), 191-201. <https://revistasnicaragua.cnu.edu.ni/index.php/revistaestudiossociales/article/view/8254/10813>
- Sánchez, J. (2002). *Integración curricular de las TICs: Conceptos e Ideas*. <https://acortar.link/Z7q3bX>
- Sánchez, L., Reyes, A. M., Ortiz, D., y Olarte, F. (2017). El rol de la infraestructura tecnológica en relación con la brecha digital y la alfabetización digital en 100 instituciones educativas de Colombia. *Calidad en la educación*, (47), 112-144. <https://www.scielo.cl/pdf/caledu/n47/0718-4565-caledu-47-00112.pdf>
- Sequeira, L. G. M. (2010). *Competencias básicas en el uso de herramientas tecnológicas: un reto para los profesores asesores del programa nacional de formación (...) En: Memorias Universidad 2008*. Editorial Universitaria. <https://elibro.net/es/ereader/uraccan/81122?page=1>
- Tanenbaum, A. S., y Woodhull, A. (1999). *Sistemas operativos. Diseño e implementación*. <https://wcruzy.pe/so/o1introduccion.pdf>
- Trejos, M. N. G. (2021). *Plataforma Moodle como ambiente de aprendizaje en la educación 2.0: un estudio de caso en la Carrera de Informática Educativa del turno Profesionalización en el periodo 2021* [Monografía de grado, Universidad Autónoma de Managua]. <http://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/18417/1/18417.pdf>

Tovar, S. A. (2001). *El constructivismo en el proceso enseñanza-aprendizaje*. México, México: Instituto Politécnico Nacional. <https://elibro.net/es/ereader/uraccan/74043?page=69>

Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense. (2018). *Cultivo y Crianza de Sabidurías y Saberes*. 2da ed. <https://www.uraccan.edu.ni/institucionalfile/ccrisac-2da-edicion-2018>

Valverde, B. J., Garrido, A. M. D., y Fernández, S. R. (2010). Enseñar y aprender con tecnologías: un modelo teórico para las buenas prácticas con TIC. Teoría de la Educación. *Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 11(1), 203-229. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=201014897009>