

LA BRECHA DIGITAL COMO FACTOR DE EXCLUSIÓN DEL SISTEMA EDUCATIVO

THE DIGITAL DIVIDE AS AN EXCLUSION FACTOR OF THE EDUCATIONAL SYSTEM

Autores:

Ávalos Ruiz, I⁽¹⁾; Victoria Maldonado, J. J⁽²⁾; Berral Ortiz, B⁽³⁾

⁽¹⁾Universidad de Granada inmaavalos@ugr.es

⁽²⁾Universidad de Granada Jjvmjuanjo@gmail.com

⁽³⁾Universidad de Granada blancaberral@correo.ugr.es

Resumen:

Desde la aparición de Internet y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son numerosas las facetas de nuestra vida en las que se han vuelto casi imprescindibles. Esto no excluye a la educación, campo en el que se han realizado numerosos estudios señalando las múltiples ventajas de implantar las TIC en el sistema educativo. A pesar de esto, parece que hay reticencias y dificultades para su implantación definitiva. La pandemia sufrida por el COVID-19 y el confinamiento impuesto, han hecho patente la necesidad de contar con las TIC de manera definitiva en el campo de la educación. La situación ha puesto de manifiesto tanto la necesidad como las dificultades y barreras que todavía a día de hoy existen. Por ello, en este trabajo se hace un análisis de los beneficios de las TIC, en relación a la educación, así como de las barreras que impiden su completa implementación y que provocan una brecha digital, generando, en algunas ocasiones, situaciones de exclusión.

Palabras Clave:

Acceso a la educación; Acceso a los ordenadores; Barreras, Clases virtuales; Educación a distancia.

Abstract:

Since the appearance of the Internet and Information and Communication Technologies (ICT), there are many facets of our lives in which they have become almost essential. This does not exclude education, a field in which numerous studies have been carried out pointing out the multiple advantages of implementing ICT in the educational system. Despite this, it seems that there are reticence and difficulties for its definitive implantation. The pandemic suffered by COVID-19 and the confinement imposed have made clear the need for definitive ICT in the field of education. The situation has highlighted both the need and the difficulties and barriers that still exist today. For this reason, this work analyzes the benefits of ICT in relation to education, as well as the barriers that prevent its full implementation and cause a digital divide, sometimes generating situations of exclusion.

Key Words:

Access to education; Access to computers; Barriers, Virtual classroom; Distance education.

1. INTRODUCCIÓN

El impacto que han provocado las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la sociedad actual es evidente (Alcibar et al., 2018), llegando a considerarse elementos principales de exclusión y de discriminación en diversos sectores en los cuales han impactado (Cabero et al., 2017). La significación que han adquirido las TIC en los sectores económicos, en la forma de interaccionar y comunicar, en los nuevos modos de gestionar el conocimiento y en las nuevas prácticas educativas, reclama dominios y conocimientos necesarios para desenvolvemos en ella (Islas, 2017). Así, encontramos la educación a distancia, la educación mixta o blended-learning y la educación presencial en la que, pese a ser presencial, se realizan actividades con el ordenador en un intento de enriquecer y elevar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje. Tanto es así que, hoy en día, en gran parte de las universidades, encontramos una plataforma de trabajo on-line, así como países en los que todas las universidades deben poseer uno, diseñando cada vez más complementos para mejorar dichas plataformas, integrando más herramientas tecnológicas. (Avello et al., 2016).

Según Borgobello et al. (2016), la experiencia que se puede dar con este tipo de herramientas incide directamente sobre todo en la comunicación. Pues en la utilización de estas herramientas hay diferencias temporales y espaciales. Así el método de comunicación más usado en la escuela es el oral y, a través de estas plataformas, se trabaja fundamentalmente de forma escrita. Para las autoras, cada sistema de comunicación tiene sus ventajas, pues mientras que en la comunicación oral destaca la inmediatez, en la comunicación escrita destaca la capacidad de reflexión que puede tener una persona a la hora de comunicar algo, pudiendo desarrollar un pensamiento crítico más elaborado sobre temas complejos.

También Castillejos-Lopez et al. (2015) hablan de la posibilidad de disminuir la distancia entre la educación formal, la educación no formal y la informal a través de los dispositivos informáticos, pues el contexto de la escuela puede ser menos motivador para el alumnado. Así, presentan una

recontextualización de la escuela y una forma nueva de enseñanza más individualizada basada en el autoaprendizaje.

La situación provocada por la pandemia sufrida a causa del COVID-19, el confinamiento y la suspensión de las clases presenciales ha acelerado el proceso de digitalización de la enseñanza, haciendo que tanto docentes como estudiantes, y en algunos casos incluso los padres de alumnos en niveles primarios, se vean forzados a continuar con su labor a través de las TIC. García-García (2020) plantea como uno de los retos, que ha generado esta situación, lo que ha llamado docencia hogareña, el hecho de que, en las sesiones que se han llevado a cabo de manera síncrona, tanto los alumnos como los docentes se encontraban expuestos a una serie de distracciones que debían ser contrarrestadas para permitir el desarrollo de las clases virtuales. Por ejemplo, puede haberse dado que el docente tenga un hijo o hija de corta edad, que no le ha permitido concentrarse lo que debiera, o que los alumnos estuvieran más pendientes del móvil que de la sesión a la que estaban asistiendo.

En las etapas más básicas, como señalan Fantini et al. (2020), se ha encontrado dificultad para desarrollar ciertos aspectos que requieren de presencialidad, como puede ser, por ejemplo, trabajar la motricidad fina en Educación Infantil.

Según Feria-Cuevas et al. (2020) hay que tener en cuenta la situación de aquellos alumnos estudiantes en otra ciudad que, por ejemplo, tuvieron que volver a su domicilio familiar, el cual no tiene por qué estar preparado ni adaptado para un modelo de educación en línea, bien por dificultades de acceso a la red o por falta de recursos para ello. Apuntan que esto ha supuesto para mucho de ellos un sobreesfuerzo. Según la UNESCO (2020), se está dando una extensión de la conectividad a nivel mundial, sin que sea esta la realidad de los hogares en países con ingresos medios y bajos.

En este trabajo haremos un repaso por los beneficios que tiene integrar las TIC en el sistema educativo y analizaremos aquellos aspectos que, por el contrario, pueden hacer que este tipo de educación signifique una pérdida de aquellos aspectos relacionados con la inclusión, debido, en parte, a la brecha

digital que todavía existe en nuestra época y la escasa formación de los docentes al respecto.

2. IMPORTANCIA Y BENEFICIOS DE LAS TIC EN EDUCACIÓN

El sistema educativo no puede escapar al alcance de las TIC y a la transformación digital, como indica Laro (2020). Son numerosos los autores que ensalzan las bondades de las TIC en el ámbito educativo, habiéndose elaborado numerosos recursos y propuestas basados en ellas (García-Imaña, Ulloa y Córdoba, 2020). Según González et al. (2018), la tecnología nos permite superar limitaciones, ampliar las oportunidades educativas y favorecer la interconexión, acortando las distancias. Señalan que, en el caso de la educación superior, favorecen la inclusión aunque sin tener la capacidad de sustituir al proceso educativo en sí mismo, ya que carecen de un espacio común en el que se pueden transmitir valores y en el que la práctica profesional se consolida. Los centros, en general, deben adaptarse a la sociedad actual y los docentes, en particular, deben mejorar sus aptitudes y sus conocimientos para ello, incluyendo las TIC como un recurso más, bien sea como un complemento o como herramienta de apoyo, pero buscando siempre la mejora de la eficacia y la eficiencia del sistema educativo (Laro, 2020).

Además, el uso de las tecnologías en la educación puede suponer un ahorro a nivel estatal. En India, se hizo una investigación trabajando con alumnado de secundaria a través de laboratorios virtuales de forma que podían manejar el laboratorio a distancia y disponer de las herramientas de un laboratorio, aunque para que varios alumnos hiciesen uso de él, no sería necesario montar más de un laboratorio (Diwakar et al., 2016). Complementando a este estudio, observamos otros donde se muestran las ventajas de estos laboratorios virtuales y cómo el trabajar con ellos, supone una gran ventaja para los adolescentes. Por ejemplo, en el estudio realizado por Chiu et al. (2015) se muestra cómo alumnos de once años son capaces de explicar las características de los gases y se acercan de forma bastante acertada a las leyes de la termodinámica, lo que ayuda a comprender mejor los cambios y las propiedades en cada estado, utilizando los laboratorios virtuales.

Coronel (2016) muestra cómo el uso de la tecnología en la escuela, pese a que se trabaje de forma adecuada y facilitando los medios de uso, no está incluido en el currículum, de forma activa, el uso de las TICs y esto hace que se encuentren de una forma forzada. Añade que la formación del uso de las tecnologías no va enfocada a comprender el uso y sus funciones, sino como una herramienta, por lo que cuando se pide un trabajo diferente se es incapaz, pues no se conoce la herramienta en sí, sino que se conoce un uso. Otro aspecto que destaca es la falta de un modelo pedagógico para la formación en tecnologías y el poco o nulo impacto que tienen estas en la evaluación.

También los estudiantes deben adaptarse y cumplir una serie de características ya que, de no ser así, se incrementan los factores de riesgo que pueden terminar en abandono, tal y como indica García (2019), quien, además, señala esas características y competencias, basándose en otros autores. Entre ellas incluye tener un espíritu abierto, la voluntad de compartir las posibles dificultades académicas, competencias de comunicación escrita, flexibilidad para aceptar críticas de profesores o iguales, automotivación y autodisciplina, competencias básicas para el acceso a internet, pensamiento crítico en lo que a la información disponible se refiere, etc. Se necesita de una actualización por parte de los docentes a las TIC y brindar a los estudiantes la posibilidad de gozar de nuevas herramientas que faciliten la comunicación con sus iguales y el acceso a la información y al conocimiento (Rico et al., 2018). Además, Cabero y Valencia (2019) señalan la importancia de aplicar las ventajas que ofrecen las TIC a la realidad que hay fuera de las aulas, ya que, de esta manera, pueden servir como herramienta de empoderamiento de colectivos que se encuentren en situación de exclusión.

Escofet (2020) señala como principio fundamental que la tecnología es una herramienta que debe responder a la necesidad y a los objetivos educativos, por lo que su selección debe hacerse en base a un criterio doble. Señala, por un lado, el criterio pedagógico, es decir, cuál es nuestro objetivo, a qué queremos dar respuesta y, por otro lado, el conocimiento y los posibles usos de las tecnologías a emplear. Añadimos, llegados a este punto, la necesidad de plantearse, además, el acceso que tendrán nuestros alumnos,

tanto por recursos físicos, como por las competencias de las que dispongan o no.

Las TIC ofrecen la oportunidad de comunicarnos activamente con todos los participantes de la acción formativa, la posibilidad de acceder desde lugares remotos a materiales de alta calidad facilitando el acceso a la información, además, rompen las barreras del tiempo y espacio favoreciendo la integración y el aprendizaje ubicuo y flexible (Cacheiro, 2018; Carvajal et al., 2018). El aprendizaje ubicuo, también conocido como u-learning, es uno de los modelos pedagógicos actuales, basado en crear entornos de aprendizaje en los cuales los discentes pueden acceder en diversas situaciones y contextos y que, igualmente, supone una adaptación intencionada de las propuestas educativas al contexto en el que se sitúan inmersos los alumnos, fomentando el aprendizaje permanente (Díez – Gutiérrez et al., 2018). Laro (2020) señala que las TIC deben acercarse de manera sencilla y pacífica al terreno educativo, haciendo su acceso fácil tanto para alumnos como para docentes, cosa que la crisis sanitaria derivada de la pandemia no ha permitido.

3. LA FORMACIÓN DEL PROFESORADO

Analizados los beneficios de las TIC en educación se hace necesario hablar de la formación necesaria para los docentes que, debido a la pandemia, se han encontrado con la necesidad de profundizar sus conocimientos de manera acelerada. Cáceres (2020) remarca la idea de que la educación en línea no puede ser únicamente subir y descargar documentos en una plataforma, destacando la necesidad de encontrar estrategias didácticas que permitan la adquisición de aprendizajes por parte del alumnado.

Correa et al. (2015) señalan cómo la formación digital del profesorado no se entiende como algo básico en las Universidades de Educación y se recibe de forma principalmente complementaria. Este sistema, en un principio cumplía las necesidades, pero a medida que las tecnologías y la educación digital, se han convertido en una realidad más compleja, señalan que es insuficiente. García-Imaña et al. (2020), por su parte, indican que el desarrollo de las habilidades digitales de los docentes debe ser constante, mientras que

Folgado-Fernández et al. (2020) recuerdan que el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) realiza una propuesta de medidas que se consideran clave para el aprendizaje virtual en red. También señalan la existencia de una demanda por parte de los estudiantes de una motivación mayor y de un seguimiento por parte de los docentes.

Mercader y Gairín (2020) analizan las barreras para el uso de la tecnología por parte del profesorado, proponiendo cuatro áreas: personal, profesional, institucional y contextual. Indican que las dos primeras son barreras internas, mientras que las dos restantes constituyen las barreras externas. Realizan un estudio sobre la percepción de estas barreras por parte de profesores universitarios, concluyendo que no tienen tanta importancia las características personales como las competencias profesionales. Apuntan hacia el fortalecimiento del desarrollo profesional en cuanto a competencias digitales para romper las barreras.

También Măță (2021) realiza una investigación sobre las actitudes de los docentes universitarios, en Rumanía, hacia el uso de las tecnologías móviles. Concluye su estudio indicando que las actitudes hacia el uso de las tecnologías son favorables, al menos en la educación superior, aunque con problemas en cuanto a la ética, relacionados con la desigualdad en el acceso a las tecnologías por parte de los estudiantes o la piratería de software. Por su parte, Pérez y Rodríguez (2016) realizan un estudio sobre cómo los profesores perciben que su formación, en este sentido, es insuficiente y, si bien poseen conocimientos básicos para el trabajo con las tecnologías, creen que es insuficiente para poder adecuar el currículum y/o crear de forma aislada un material pedagógico que permita formar al alumnado de forma eficiente.

A la vista está que la formación de los docentes, en lo que a tecnologías se refiere, todavía es un desafío en la actualidad, siendo necesario colocarlos como motores de cambio y proponiendo estrategias que permitan ese acompañamiento (Rodríguez et al., 2019). Además, aquellos que no están acostumbrados al uso de las tecnologías suelen presentar frustración, negación y miedo al fracaso, como indica Cáceres (2020). Añade que la responsabilidad en la formación necesaria para los docentes recae sobre las autoridades de las

instituciones educativas, que deben capacitarles en el uso de herramientas tecnológicas y plataformas virtuales, sin olvidar el aprendizaje autodidacta. Como indican Cabero y Valencia (2019), no basta con dotar de recursos a los centros, si no que se hace necesario formar al profesorado para que la transformación del sistema educativo pueda llevarse a cabo.

4. LA BRECHA DIGITAL

Hablar de la brecha digital significa entenderla en dos sentidos, como señalan Cabero y Valencia (2019). Por un lado destacan aquellos aspectos asociados a una brecha económica y social, que no ha dejado de existir. Por otro, indican que la brecha se ha visto ampliada debido al uso que se hace de las tecnologías o a su falta de uso por no saber qué hacer, a pesar de tener acceso. Esto implica que no solo hay que garantizar el acceso físico a la red, sino que debe haber un trasfondo educativo que indique qué hacer en la red, cómo hacerlo y para qué sirve. Soomro et al. (2020) hablan de la brecha digital como la brecha existente entre las personas que tienen un adecuado acceso a las TIC y aquellos que tienen un acceso deficiente o nulo, y que debe ser motivo de preocupación. Añaden que todas las personas pueden contribuir al desarrollo de la sociedad, incluso mejorar su situación social y económica, aprovechando las TIC para su trabajo y sus vidas, pero que esto hace que el acceso físico y las habilidades digitales sean un requisito indispensable y que el acceso es desigual. Benito-Castanedo (2017), por su parte, define la brecha digital como la diferencia entre instituciones, sociedades, personas e incluso países, que viene dado por el poder que poseen para acceder a Internet de manera particular y a las TIC de manera general, y aquellas que por el contrario no pueden hacerlo. En otras palabras, podría ser concretado en términos de desigualdad para aquellos que no tienen la posibilidad para acceder a la educación, al conocimiento y a la información haciendo uso de las TIC, bien sea por motivos de ubicación geográfica, edad, raza, género, económicos u otros motivos (Chamorro, 2018).

Vázquez (2015) menciona que se han creado unas nuevas desigualdades por la gestión de estos recursos. Así, la luz, agua, teléfono u

otros inventos realizados durante el siglo pasado, han llegado a prácticamente la totalidad de las viviendas, algunos avances tecnológicos, no están llegando de igual forma pues a nivel global hay una gran diferencia según las zonas geográficas pues países que no tan desarrollados tienen un difícil acceso a esto, pero dentro de cada país, las zonas rurales o más alejadas a las ciudades y a demás crea diferenciación importante entre las personas más jóvenes y sus mayores dando como resultado la brecha digital. La importancia de esta brecha digital es que, a la hora de la inclusión profesional, las personas que no han podido recibir formación digital, tienen más dificultades para entrar dentro del mercado laboral. Por su parte, Quicios et al. (2016) defienden que la brecha digital formativa muestra la diferencia de información o capacidad de obtener información de los diferentes medios que publican los conocimientos más importantes entre las personas.

García-Imaña et al. (2020) indican que Internet mantiene una actividad constante que impulsa la desigualdad de oportunidades, a pesar de que los países realicen inversiones para reducir su brecha digital. Por su parte, García-García (2020) habla de una brecha de comunicación, debida a que la educación en línea presenta, además de la distancia física, una distancia psicológica, por lo que recomienda el uso de sesiones sincrónicas para mejorar esta comunicación. Señala que no hay que olvidar las dificultades que pueden darse en relación a la intensidad de la señal, problemas de audio o distracciones que se pueden producir al estar en el hogar. En la misma línea, Lim y Newby (2020) indican la necesidad de que los estudiantes cuenten con las habilidades y la familiaridad suficientes como para usar herramientas digitales. Añaden que, tanto algunos docentes como algunos estudiantes, tienen un acceso limitado a las mismas, aspecto que se debe tener en cuenta.

Otro aspecto a considerar, como indican Rodríguez y Chávez (2020) es el riesgo de caer en un modelo estandarizado que olvide el contexto o la situación de cada uno de los alumnos a los que nos dirigimos, sin tener en cuenta como se debería la adquisición real de competencias. Por tanto, como indican González et al. (2018), se debe favorecer tanto el acceso de aquellos que no tienen recursos, como la adecuación de los contenidos a las

necesidades del alumnado, sin caer en modelos estandarizados que olviden el contexto. En este sentido, García (2019) señala que aquello a los que llamamos “nativos digitales”, pueden estar muy acostumbrados a navegar y relacionarse a través de las redes sociales, pero carecen de habilidades para trabajar en la red y aprovechar las oportunidades que ofrece, es decir, les faltan competencias digitales.

5. CONCLUSIONES

Para hablar de educación inclusiva se debe responder a las diferentes necesidades de los alumnos, aplicando aquellos cambios que sean necesarios en los contenidos, las estrategias, los enfoques, etc., ofreciendo las mismas oportunidades y garantizando la calidad. La educación es un derecho y, como tal, debe ser una herramienta que facilite la igualdad de oportunidades y trate de minimizar o eliminar barreras sociales, culturales, económicas, formativas o políticas (Cabero y Valencia, 2019). Si lo que se pretende es que las nuevas tecnologías colaboren con el desarrollo cognitivo de los estudiantes sumergiéndoles en verdaderas sociedades del conocimiento, debemos reducir la brecha digital (Olarte, 2017).

El problema principal de la sociedad actual es que debido a la significación que presentan las TIC socialmente, un no acceso a ellas se convierte en un motivo de exclusión social. Con ello, la brecha digital se transmuta a brecha social, dando lugar a que la marginación y la separación tecnológica sea directa o indirectamente una marginación y separación personal y social (Gómez-Hernández et al., 2017).

Señala Morales (2020) que podemos hablar de desigualdad en educación cuando no se puede acceder a los estudios, básicos o superiores, porque la oferta no da garantías de ello. En el caso de la educación en línea, por tanto, quedará excluido todo aquel que no disponga de un ordenador, u otro soporte electrónico, y de una conexión a Internet. Las instituciones han tratado de desarrollar propósitos formativos y llevar a cabo grandes inversiones para impulsar el uso de las TIC, sin alcanzarse los objetivos esperados (Cejas, 2018). La experiencia tecnológica evidencia que se cuenta con gran cantidad

de tecnología futurible, esto es tecnologías del futuro cercano que no han llegado aún al presente (Cabero et al., 2017). Siguiendo esta misma línea, este es uno de los problemas que se evalúa en la innovación tecnológica, pues no a todos les llega en el mismo momento pudiendo surgir un nuevo modo de exclusión y marginalidad social (Gómez-Hernández et al., 2017).

En este sentido, tal y como señalan Feria-Cuevas et al. (2020), la pandemia ha tenido un impacto inesperado que ha obligado al uso de las tecnologías por parte tanto del profesorado como del alumnado. Esto ha supuesto que aquellos alumnos que no han dispuesto de las tecnologías necesarias o de conexiones de cierta calidad han visto cómo su tarea de continuar con los estudios se ha complicado, llegando a ser casi imposible, en algunos casos. Cuando se crearon los programas de un ordenador por niño en las escuelas se facilitaron ayudas y becas y, en algunos casos, se llegó a la donación de equipos (Freitas et al., 2019). La premura con la que ha sido necesario adaptarse debido a la pandemia no ha permitido prever estas situaciones. Por otra parte, es imprescindible que percibamos la incorporación de las tecnologías no exclusivamente como TIC, si no que se debe comenzar a plantearla como TEP (Tecnologías para el Empoderamiento y la Participación) y también como TAC (Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento), esto quiere decir renunciar a la impresión que se tiene como meros instrumentos transmisores de información en distintos tipos de códigos (Pintos et al, 2017).

A pesar de la existencia de proyectos que sitúan las TIC como alternativa para colectivos vulnerables, que propician la equidad (Cabero y Valencia, 2019), se hace necesario asegurar el acceso a los recursos necesarios, además de las competencias digitales suficientes. En esta línea, Freitas et al. (2019) indican que “parece que hay poco compromiso de las políticas públicas para promover y contribuir a la integración efectiva de las TIC en el espacio educativo, que permitan mejorar la situación de las poblaciones más vulnerables”, y señalan la importancia de que se dé un mantenimiento y un seguimiento, el cual no ha sido posible, al implementar las TIC en un centro.

Por su parte, Laro (2020) propone una serie de requisitos para que una herramienta sea eficaz entre los que encontramos, por ejemplo, que los dispositivos sean accesibles para todos, que sea compatible con diferentes sistemas operativos, que permita interactuar en tiempo real o que su implantación resulte fácil y de acceso gratuito tanto a alumnos, como a profesores y al propio centro. Zambrano (2016) afirma que es necesario tener en cuenta los diversos determinantes que afectan directamente al aprendizaje, a la retención cognitiva y al desempeño de los estudiantes. Uno de los objetivos principales es alcanzar una inclusión digital que, aunque no presupone una inclusión social, si está relacionado con el uso que se hace de las herramientas TIC, como trabajo colaborativo, integración social, generación de conocimiento, autonomía, entre otros.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alcibar, M. F., Monroy, A., y Jiménez, M. (2018). Impacto y Aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Educación Superior. *Información Tecnológica*, 29(5), 101-110. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642018000500101>
2. Avello, R., Rodríguez, R. y Dueñas, J. O. (2016). Una experiencia con Moodle y herramientas web 2.0 en el postgrado. *Revista Universidad y Sociedad*, 8(4), 58-64.
3. Benito-Castanedo, J. D. (2017). Análisis bibliográfico sobre la brecha digital y la alfabetización en nuevas tecnologías. *Revista Electrónica Educare*, 21(2), 195-204. <http://dx.doi.org/10.15359/ree.21-2.9>
4. Borgobello, A., Sartori, M. y Roselli, N. (2016). ¿Cómo interactuamos aquí y allá? Análisis de expresiones verbales en una clase presencial y otra virtual a partir de dos sistemas de codificación diferentes. *Revista de Educación Superior*, 45(179), 95-110. <http://dx.doi.org/10.1016/j.resu.2016.06.003>

5. Cabero, J., y Marín, V. (2017). La educación formal de los formadores de la era digital-los educadores del siglo XXI. *Notandum* 44-45, 29-42., <http://dx.doi.org/10.4025/notandum.44.4>
6. Cabero, J., y Ruiz-Palmero, J. (2017). Las Tecnologías de la información y la comunicación para la inclusión: reformulando la brecha digital. *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, 9, 16-30. <http://hdl.handle.net/11441/66918>
7. Cabero, J. y Valencia, R. (2019). TIC para la inclusión: una mirada desde Latinoamérica. *Aula Abierta*, 48(2), 139-146.
8. Cáceres, K. F. (2020). Educación virtual: Creando espacios afectivos, de convivencia y aprendizaje en tiempos de COVID-19. *CienciAmérica*, 9(2). <http://dx.doi.org/10.33210/ca.v9i2.284>
9. Cacheiro, M. L. (2018). *Educación y tecnología: estrategias didácticas para la integración de las TIC*. Madrid, España. Editorial UNED.
10. Carvajal, J., Suárez, F., & Quiñónez, X. (2018). Las TIC en la Educación Universitaria. *Universidad Ciencia Y Tecnología*, 22(89), 31–35.
11. Castillejos-López, B., Torres-Gastelú, C. A., y Lagunes-Domínguez, A. (2015). El PLE en la red, derribando barreras entre los aprendizajes. En Orozco, M., et al, *Alternativas para nuevas prácticas educativas. Libro 11. Estrategias educativo-formativas*, 11-33. México: Amapsi Editorial.
12. Cejas, R. (2018). *La formación en TIC del profesorado y su transferencia a la función docente: tendiendo puentes entre tecnología, pedagogía y contenido disciplinar*. Barcelona, España: Bellaterra.
13. Chamorro, M. F. (2018). Brecha digital, factores que inciden en su aparición: Acceso a internet en Paraguay. *Población Y Desarrollo*, 24(47), 58-67. [https://dx.doi.org/10.18004/pdfce/2076-054x/2018.024\(47\)058-067](https://dx.doi.org/10.18004/pdfce/2076-054x/2018.024(47)058-067)

14. Chiu, J., DeJaegher, C. J. y Chao, J. (2015). The effects of augmented virtual science laboratories on middle school students' understanding of gas properties. *Computers & Education*, 85, 59-73. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.02.007>
15. Coronel, E. (2016). El uso de las TIC en la formación presencial de los docentes del área de informática: barreras que impiden su integración y factores que pueden apoyar su incorporación. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 7(13), 130-134.
16. Correa, J. M., Olaskoaga, L. F., Barragán, A. G. C. (2015). Formación del Profesorado, Tecnología Educativa e Identidad Docente Digital. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 14(1), 45-56.
17. Díez-Gutiérrez, E., & Díaz-Nafría, J. (2018). Ecologías de aprendizaje ubicuo para la ciberciudadanía crítica. *Comunicar: Revista Científica De Comunicación Y Educación*, 26(54), 49-58. <https://doi.org/10.3916/C54-2018-05>
18. Diwakar, S., Kumar, D., Radhamani, R., Sasidharakurup, H., Nizar, N., Achuthan, K., Nedungadi, P., Raman, R. y Nair, B. (2016). Complementing Education via Virtual Labs: Implementation and Deployment of Remote Laboratories and Usage Analysis in South Indian Villages. *International Journal of Online and Biomedical Endgineering*, 12(3), 8-15. <http://dx.doi.org/10.3991/ijoe.v12i03.5391>
19. Escofet, A. (2020). Aprendizaje-servicio y tecnologías digitales: ¿una relación posible? RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(1), pp. 169-182. doi: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.23.1.24680>
20. Fantini, M. P., Reno, C., Biserni, G. B., Savoia, E. y Lanari, M. (2020). COVID-19 and the re-opening of schools: a policy maker's dilemma. *Italian Journal of Pediatrics*, 46(1). <https://doi.org/10.1186/s13052-020-00844->

21. Feria-Cuevas, Y., Rodríguez-Morán, M., Torres-Morán, M. I. y Pimienta-Barrios, E. (2020). Panorama de conexión durante las clases virtuales en una muestra de estudiantes universitarios. *E-CUCBA*, 14, 25-33. <https://doi.org/10.32870/e-cucba.v0i14.160>
22. Folgado-Fernández, J. A., Palos-Sánchez, P. R. y Aguayo, M. (2020). Motivaciones, formación y planificación del trabajo en equipo para entornos de aprendizaje virtual. *Interciencia*, 45(2), 102-109.
23. Freitas, A., Boumadan, M. y Paredes-Labra, J. (2019). La organización de las escuelas que acogen programas de un ordenador por niño y el papel de los estudiantes excluidos: Análisis de 5 casos en España. *Revista Iberoamericana de Educación*, 79(1), 175-193. <https://doi.org/10.35362/rie7913332>
24. Garcia, L. (2019). Necesidad de una educación digital en un mundo digital. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(2), 09-22. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.22.2.23911>
25. García-García, M. D. (2020). La docencia desde el hogar. Una alternativa necesaria en tiempos del Covid 19. *Polo del Conocimiento*, 5(4), 304-324. <http://dx.doi.org/10.23857/pc.v5i4.1386>.
26. García-Imaña, A., Ulloa, M. C. y Córdoba, E. F. (2020). La era digital y la deshumanización a efectos de las TIC. *REIDOCREA*, 9, 11-20.
27. Gómez-Hernández, J., Hernández-Pedreño, M., y Romero-Sánchez, E. (2017). Empoderamiento social y digital de los usuarios en riesgo de exclusión de la Biblioteca Regional de Murcia, España. *El Profesional De La Información*, 26(1), 20-33. <https://doi.org/10.3145/epi.2017.ene.03>
28. González, Y., González, S. N., Guerrero, D. J. y Ríos, P. A. (2018). Principales retos a la inclusión en la educación superior ecuatoriana. *Enfermería Investiga*, 3(1), 84-90. <http://dx.doi.org/10.29033/ei.v3sup1.2018.12>

29. Islas, C. (2017). La implicación de las TIC en la educación: Alcances, Limitaciones y Prospectiva. *RIDE. Revista Iberoamericana Para La Investigación Y El Desarrollo Educativo*, 8(15), 861-876. <http://dx.doi.org/10.23913/ride.v8i15.324>
30. Laro, E. (2020). Innovar enseñando: la educación del futuro. Las tics como factor motivador en la enseñanza. *REJIE. Revista Jurídica de Investigación e Innovación Educativa*, 21, 11-23. <https://doi.org/10.24310/REJIE.2020.v0i21.7530>
31. Lim, J. y Newby, T. J. (2020). Preservice teachers' Web 2.0 experiences and perceptions on Web 2.0 as a personal learning environment. *Journal of Computing in Higher Education*, 32, 234–260. <https://doi.org/10.1007/s12528-019-09227-w>
32. Măță L. (2021) Ethical Use of Mobile Technology in the Academic Environment. In: Barolli L., Poniszewska-Maranda A., Park H. (eds) *Innovative Mobile and Internet Services in Ubiquitous Computing. IMIS 2020. Advances in Intelligent Systems and Computing*, 1195. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-50399-4_5
33. Mercader, C., Gairín, J. (2020). University teachers' perception of barriers to the use of digital technologies: the importance of the academic discipline. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 1(4). <https://doi.org/10.1186/s41239-020-0182-x>
34. Morales, F. J. (2020). Geografía de la desigualdad y la exclusión social: los barrios desfavorecidos de la ciudad de Murcia. *Vegueta*, 20, 433-468.
35. Olarte, S. (2017). Brecha digital, pobreza y exclusión social. *Temas Laborales: Revista Andaluza De Trabajo Y Bienestar Social*, (138), 285-313.

36. Pérez, A. y Rodríguez, M. J., (2016). Evaluación de las competencias digitales autopercebidas del profesorado de Educación Primaria en Castilla y León (España). *Revista de Investigación Educativa*, 34(2), 399-415. <http://dx.doi.org/10.6018/rie.34.2.215121>.
37. Pintos, A. R., Cortés, O., y Alfaro, C. (2017). Hacia la transformación de la práctica docente: modelo espiral de competencias TICTACTEP. *Pixel-Bit. Revista De Medios Y Educación*, (51), 37-51. <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2017.i51.03>
38. Quicios, M. P., Ortega, I. y Trillo, M. P. (2016). Aprendizaje ubicuo de los nuevos aprendices y brecha digital formativa. *Revista de Medios y Educación*, 46, 155- 166. <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i46.10>.
39. Rico, M. J. y Basogain, X. (2018). Pensamiento computacional: rompiendo brechas digitales y educativas. *EDMTIV*, 7(1), 26-42. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v7i1.10039>
40. Rodríguez, A. y Chávez, E. (2020). Cibernética educativa, actores y contextos en los sistemas de educación superior a distancia. *Sophia, colección de Filosofía de la Educación*, 28(1), 117-137. <http://dx.doi.org/10.17163/soph.n28.2020.04>
41. Rodríguez, E., Yot, C., Cabrera, C., Zorrilla, J. P. y Grilli, J. (2019). Desafíos para el diseño de nuevas pedagogías basadas en tecnologías móviles. *Cadernos de Pesquisa*.
42. Soomro, K.A., Kale, U., Curtis, R., Akcaoglu, M. y Bernstein, M. (2020). Digital divide among higher education faculty. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17, 21. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00191-5>
43. UNESCO, (2020). *COVID-19 and higher education: Today and tomorrow. Impact, analysis, policy responses and recommendations*. IESALC.

44. Zambrano, J. (2016). Factores predictores de la satisfacción de estudiantes de cursos virtuales. *Revista Iberoamericana de la Educación Digital*, 19(2), 217 – 235. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.19.2.15112>