

BRECHA DIGITAL EN UNIVERSIDADES DEL ECUADOR.

Brecha digital y uso de las TICs como recurso docente en las instituciones de Educación Superior de Ecuador

Digital divide and use of ICTs as a teaching resource in the Higher Education institutions of Ecuador.

Sonia Shirley García Caicedo ⁽¹⁾

Ángel Antonio Solórzano Zambrano ⁽²⁾

Iván Alberto Analuisa Aroca. ⁽³⁾

(1) Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Manabí, sgarcia@pucem.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-6077-3222>

(2) Universidad San Gregorio de Portoviejo, aasolorzano@sangregorio.edu.ec

(3) Universidad Técnica de Manabí-Ecuador, analuisaivan1975@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-3798-3122>

Contacto: sgarcia@pucem.edu.ec.

RESUMEN

La importancia radica en conocer los indicadores que afectan la brecha digital y la utilización de las TICs en el aula para abordar el problema de desigualdad digital de diversos grupos, áreas y universidades del país. El presente trabajo de investigación tiene como objetivo principal la brecha digital y el uso de las TICs como recurso docente en Instituciones de Educación Superior de Ecuador. Para la metodología, se pretende recopilar información de docentes, con instrumentos que abarquen la mayor información, aborden constructos de diversas competencias. Se evaluarán los índices de la brecha digital con la metodología estadística ANOVA, MANOVA, para detectar diferencias en las diversas interacciones y factores agrupados propuestos enfocados en el grado de desarrollo de las competencias digitales. Para concluir, se analiza las interacciones de factores sobre competencia digital y uso de las tecnologías en muestras de profesorado de las universidades ecuatorianas.

Palabras clave: Competencias del docente; Disparidad tecnológica; Educación superior; Género, Universidad.

ABSTRACT

The importance lies in knowing the indicators that affect the digital divide and the use of ICTs in the classroom to address the problem of digital inequality of various groups, areas and universities in the country. This research work has as its main objective the digital divide and the use of ICTs as a teaching resource in Higher Education Institutions of Ecuador. For the methodology, it is intended to collect information from teachers, with instruments that cover the most information, address constructs of various competencies. The indexes of the digital divide will be evaluated with the statistical methodology ANOVA, MANOVA, to detect differences in the various interactions and proposed grouped factors focused on the degree of development of digital competencies. To conclude, the interactions of factors on digital competence and use of technologies in faculty samples of Ecuadorian universities are analyzed.

Keywords: Teacher competencies; Technological disparity; Higher education; Gender, University.

Introducción.

El analfabetismo digital es una de las barreras más grandes en el desarrollo del Ecuador y el adaptarse a las nuevas tecnologías es fundamental para generar un valor agregado en las instituciones de educación superior. La formación de los y las docentes, en todos los aspectos relacionados con el desarrollo de la competencia digital y el uso de las TICs como recurso didáctico, va a repercutir de manera significativa en el aprendizaje y en la enseñanza del alumnado, y en la calidad de la propia universidad. Asimismo, las diferencias que puedan existir

entre hombre y mujeres en el dominio de estas tecnologías, también va ser un factor importante a tener en cuenta para el progreso y la proyección profesional de las docentes.

El avance tecnológico informático es interactivo en el cambio conductual de las personas, sus rutinas y la constante desconstrucción tecnológica de las personas. Además, las diferencias históricamente establecidas en las culturas (p.e. género, laboral, educativo, tecnológico) han favorecido determinadas conductas sociales. Al respecto, los estereotipos de género afectan al uso esperado de las herramientas informáticas y otros objetos tecnológicos (Morley, Mc Donnel, & Milon, 2011). Sin embargo, los datos investigados acerca de las mujeres dedicadas a la docencia y la utilización de las TICs en las instituciones de Educación Superior de Ecuador, indican una mínima cantidad de personal femenino especializado. Partiendo del paradigma tecnológico actual, la tecnología se presenta como un nexo y barrera entre hombres y mujeres (GonzálezPalencia & Jiménez, 2016). Para entender la situación real de aprovechamiento de las TICs por parte de las mujeres, es necesario ir más allá de la cuestión del acceso a las mismas. Es preciso ahondar en las diferencias de uso entre hombres y mujeres, en la epistemología que socializa a niños y niñas en el uso del ordenador, en las estadísticas de mujeres trabajando y en el ciber-machismo e intimidación existente en los espacios de convivencia digital (Berrío, Marín, Ferreira, & Chagas, 2017).

Como parte de una investigación amplia, partiremos del supuesto de experiencias vividas con la tecnología, el impacto del desarrollo de habilidades, actitudes y destrezas hacia las TICs. Se considera necesario conocer el tipo de usuarias de tecnología, así como la experiencia docente relacionada con el uso de estas en el contexto ecuatoriano. Con ello, se pretende contribuir a la falta de literatura científica de todos estos aspectos en Ecuador. Para ello se diseña el presente proyecto sobre el análisis de puntuaciones descriptivas de medias atributivas de cada constructo y el análisis comparativo de los diferentes grupos (sexos) y los factores de incidencia en la denominada brecha digital. Este trabajo propone un abordaje de análisis sobre la falta de acceso a la tecnología, la brecha digital y el uso de las TICs como recurso docente para estudiarlo desde la perspectiva de la desigualdad, permitiendo entenderla desde la estructura del problema y reconocer los múltiples agentes que lo generan.

La necesidad de profundizar sobre el estudio de la brecha digital en las universidades de Ecuador. Plantea el objetivo de evaluar la brecha digital y el uso de las TICs como recurso docente en las instituciones de Educación Superior del Ecuador. Tomando en cuenta una población de universidades acreditadas con categoría A y B en Ecuador. Además de analizar el desarrollo de la competencia digital en el profesorado y el uso de las TICs como recurso para la docencia.

Fundamentación teórica

Entre varios procesos que transforman el pensamiento orientado a construir la llamada sociedad de la información, la distancia entre espacios para impulsar conceptos novedosos de la etapa de la globalización se ha mostrado insuficiente, frente a uno de los grandes problemas de la sociedad en la actualidad como es la desigualdad. El concepto de alfabetización digital parece ser más utilizado a nivel internacional, mientras en el contexto europeo se utiliza de forma semejante el término competencia digital (Ferrari, 2013). De manera que se habla de alfabetización digital al igual que de competencia digital como el mismo concepto, aunque estos no tengan la misma connotación, ni el nivel de abstracción. Al conjunto de desigualdades acumuladas a lo largo del tiempo hoy se suma una más, aquella que conlleva la marginación de amplios sectores sociales de acceso, uso y apropiación de los bienes y servicios de las telecomunicaciones, y las TICs que permiten o no participar en el desarrollo de la nueva sociedad que se construye. Esa nueva desigualdad la constituye la brecha digital.

Entre los factores de inclusión social que se exigen para el desarrollo regional es necesario identificar en qué consiste el problema, cuál es la naturaleza de la desigualdad de la brecha digital, cuáles son los factores que inciden en ese problema y sus diversas manifestaciones.

La Comisión Económica para América Latina (CEPAL) ofreció la siguiente definición de brecha digital:

La brecha es la línea divisoria entre el grupo de la población que ya tiene la posibilidad de beneficiarse de las TICs y el grupo que aún es incapaz de hacerlo. En otras palabras, es una línea que separa a las personas que ya se comunican y coordinan actividades mediante redes digitales respecto de quienes aún no han alcanzado ese estado avanzado de desarrollo. (...) La brecha digital es, en esencia, un subproducto de las brechas socioeconómicas preexistentes. (Ulloa, 2010, p. 170)

Cabe puntualizar que esa visión de la brecha digital, al no considerar ni partir del carácter estructural de dicho fenómeno, y teniendo en cuenta que la mera disponibilidad de equipos no garantiza el paso a la sociedad de la información y el conocimiento, puede derivar en una inconveniente interpretación del problema, con su cuestionable resultante: alcanzar el “acceso universal” sin generar un cambio social (Servon, 2002). Resulta interesante la tendencia de la progresiva disminución en el costo de los dispositivos de acceso y el avance de las conexiones de servicio a internet, impactando en la disminución de la brecha digital. El factor tecnológico no es

el único involucrado en la configuración del problema, como tampoco el único indispensable para atender la búsqueda de la solución. Las grandes diferencias entre el uso y las aplicaciones de las herramientas tecnológicas existentes, tanto para el crecimiento económico, social y productivo, se debe distinguir entre usuarios y diferenciarlos a partir de las múltiples variables como nivel de educación, edad, género, situación socioeconómica, ubicación y acceso a la red. En el caso de España, la brecha digital por cuestión de género se marca por un nivel inferior en formación digital de las mujeres respecto a los hombres. Si bien, esta diferencia se ha ido disminuyendo en los últimos años, todavía existe una desigualdad superior a la mayoría de los países de la Unión Europea (Castanedo, 2017). En los primeros años del siglo XXI surgieron concepciones más profundas sobre el tema con la reformulación o ampliación de la perspectiva inicial. La investigación comenzó a centrarse en las condiciones de las capacidades y habilidades de quienes usan las tecnologías. Un trabajo relevante fue el de Servon (2002), que incluyó el “analfabetismo digital” como uno de los elementos obligados a considerar en la configuración del problema. Hablar de TIC e inclusión, es percibir esta relación de dos posiciones: a) su utilización se puede favorecer el alcanzar una educación de calidad y eliminar o disminuir las barreras que impiden el acercamiento de todas las personas a la educación, a la cultura y mundo laboral; y b) reflexionar que con su incorporación podemos crear entornos y escenarios inalcanzables para determinados colectivos, lo que conlleva a una nueva forma de exclusión social (Cabero & Ruiz, 2017).

A medida que se integran las TICs en las prácticas sociales a nivel mundial, surgen nuevas brechas, considerando nuevas capacidades y habilidades de la configuración del problema el “analfabetismo digital”. Todo ello conlleva un cambio de mentalidad del profesorado que, de forma paralela al alumno, debe también modificar su propia estrategia y método didáctico, así como modificar su rol frente al alumnado que ya no se concibe como “auditorio” sino como “participante activo” en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Mallén & Domínguez, 2014). La sociedad de la información, con su ilimitada diversidad, demanda una revolución en el contenido, forma y métodos de enseñanza en todas las áreas del conocimiento, en todas las ocupaciones y profesiones (Naji, 2009). La competencia digital docente se ha convertido en una de las competencias clave del docente del siglo XXI, en todos los niveles del ámbito educativo, considerando los principios de elaboración de modelos educativos, lo que permitirá conocer la situación actual de la oferta formativa en TICs disponible en las universidades (Revelo, Revuelta, & González, 2017). Una plataforma tecnológica concebida para la educación, y particularmente en las universidades, permite a los docentes concebir y diseñar nuevos modos de presentación y ofrecimiento de los contenidos de la ciencia, asumiendo creativamente el espacio de la virtualidad y la integración de una amplia gama de aplicaciones o herramientas instaladas en un servidor local o en internet que facilita la distribución y la gestión de información y conocimientos a una amplia comunidad de “usuarios” (Campos, Campos, & Boulet, 2016).

La UNESCO pone énfasis en otra esfera de la nueva desigualdad al subrayar la importancia de lo que denominó la *brecha cognitiva (knowledge gap)* definida como las desigualdades en “la producción de conocimientos y la participación en ellos” (Bindé, 2005). Desde el punto de vista basado en la innovación, el comportamiento de la brecha digital conlleva una relación de tiempo y velocidades diferenciados, a partir de una serie de variables (tipo de tecnología, sujeto de estudio, nivel de conectividad, ingresos *per capita*, educación, nivel de adopción de las TIC, entre otras). Autores como Hilbert (2011), proponen una matriz con cuatro vertientes, cada una de ellas con diversas variables que se resumen en la siguiente formulación: “¿Quiénes?”, “¿con qué características?”, “¿cómo se conectan?”, y “¿por qué?”. Si esa matriz se relaciona con los niveles de adopción digital del caso (acceso, uso y adopción efectiva) y con seis tipos de tecnologías (teléfono fijo, teléfono móvil, computadora, tv digital, internet y banda ancha), el resultado puede ser útil para el diagnóstico de *una determinada brecha digital*.

La *pobreza digital* es otro de los términos a tener en cuenta en el estudio de brecha digital, definida como “una carencia de TIC, de acceso y de utilización de la información y comunicación que las tecnologías permiten” (Barrantes, 2009, p. 2). En Latinoamérica, las personas con menores ingresos gastan menos dinero en transporte y comunicaciones. Un proveedor de servicios no invertirá en vecindarios/ciudades donde las personas no pueden pagar los servicios de Internet debido a su situación económica (Mecinas, 2016).

Los índices de servidores de internet que se registran en Ecuador (269) son menores incluso que los de los países de menor o similar desarrollo: si Chile aparece con un índice de 8309, Brasil con 2023, y Argentina 1864, Colombia con 654, superando a Perú (253), Paraguay (251), Venezuela con 246, y Bolivia (132) (Banco Mundial, 2019). De igual manera si comparamos las personas que usan internet (% de la población) tenemos bajos valores en Ecuador (57%), comparado con países como Chile (82%), Argentina (76%), Brasil (67%), Colombia (62%), Paraguay (61%); y superando a países como Perú (49%) y Bolivia (44%) (Banco Mundial, 2019). Las heterogeneidades entre los países latinoamericanos se extienden a otros rubros de las TIC (p. ej.: penetración de telefonía fija y móvil). Sin embargo, uno de los renglones donde actualmente más se refleja la brecha digital interna latinoamericana es el del acceso a internet en banda ancha.

Acorde al Sistema Nacional de Información, el Indicador de Analfabetismo Digital (15 a 49 años) en Ecuador decreció desde el 2008 (32,42%) a diciembre del 2016 (11,45%), existiendo diferencias entre la zona 9 con los valores más bajos (4,93%) y la zona 1 con valores más altos (18,04%). Con respecto a las provincias, los valores

más altos se sitúan en Morona Santiago (33,93%) y los bajos en Galápagos (4,46%). Estos últimos datos relativos a Galápagos se deben posiblemente al bajo número de pobladores en las islas con relación al sexo de la población total, pues existe una diferencia de 9,37% y 13,45% para hombres y mujeres respectivamente. La mayor diferencia entre quintiles se encuentra entre el primer y quinto quintil de la población con valores de 25,54% y 2,25% respectivamente. Otro indicador a tomar en cuenta es el grupo étnico, los valores más bajos los tienen quienes se identifican como etnia blanco y mestizo con 8,68% y 9,33%, mientras los valores más altos mantenidos en los últimos seis años es de 30,22% para quienes se identifican como indígenas. Respecto a los grupos de edad, no existe información disponible para el analfabetismo digital (Sistema Nacional de Información, 2017).

Los datos del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador señalan que la mayoría de los docentes universitarios posee formación de tercer nivel. En las universidades públicas, el porcentaje asciende al 38%; en las cofinanciadas, al 43%; y en las particulares autofinanciadas, al 42%. En cuanto a docentes con maestría, en las instituciones públicas de Educación Superior representan el 39%; en las cofinanciadas, el 28%; y en las autofinanciadas, el 35%. El porcentaje de docentes que poseen el grado de doctorado o PhD es escaso, llegando al 3% en las instituciones públicas y en las particulares; y tan solo al 1% en el caso de las instituciones cofinanciadas (SENPLADES, 2013).

Para la UNESCO (2007), minimizar la *brecha cognitiva* constituye uno de los más grandes desafíos en la edificación de las sociedades del futuro y se resumen de la siguiente forma: a) La mujer está infrarrepresentada o ausente en las políticas de ciencia y tecnología; b) Las mujeres corren más riesgo de recibir educación insuficiente (o nula) en el área; c) La integración en las esferas de la ciencia y la tecnología para las mujeres ha aumentado, sin embargo, reciben menor remuneración que los hombres igualmente cualificados y tienen menor probabilidad de ser promovidas, lo que las encierra en los niveles de autoridad inferiores del sistema; d) Aún se desconocen las particularidades del aporte femenino en ciencia y tecnología y la especificidad de los factores que obstruyen su aporte al área; e) Las estadísticas de género en ciencia y tecnología son un campo subdesarrollado y los países miembros de la comunidad internacional carecen de programas de recolección de datos e indicadores; f) Las tasas de financiamiento de proyectos científicos y tecnológicos desarrollados por mujeres son inferiores que las de sus pares hombres.

La persistencia de la brecha digital en América Latina, a partir del factor educativo, se considera en la región el analfabetismo digital con tasas considerables entre países y se incrementan acorde a los actores sociales o grupos marginados o minoritarios, además de la etnia con un factor relevante de las manifestaciones de los pueblos montubios.

Metodología.

La población de referencia de este estudio son las y los docentes de las universidades de Ecuador, compuesto por una totalidad de 26.425 docentes. En Ecuador existen alrededor de 31 universidades acreditadas por los organismos de Acreditación de la Calidad de la Educación Superior [Consejo de Aseguramiento de la Calidad en la Educación Superior

(CACES) y Secretaria Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología (SENECYT)], de las cuales 7 están categorizadas en grupo A y 24 en grupo B. Para el desarrollo del estudio y el cálculo de la muestra, se tendrán en cuenta las 31 universidades distribuidas en las categorías mencionadas, tanto públicas como privadas, de las diferentes zonas de Ecuador.

Se empleará el muestreo aleatorio estratificado para el cálculo de la muestra en función de la población de referencia de 26.425 docentes con el fin de garantizar la presencia de subgrupos en función de la categoría y tipología de la universidad. Por tanto, la muestra quedará compuesta por un total de 3.594 docentes, 759 docentes pertenecientes a la categoría A y 2.835 docentes a la categoría B, de universidades públicas y privadas. Para el cálculo del tamaño muestral se tendrá en cuenta un error del 2% para un nivel de confianza del 99%.

Para la consecución de los objetivos del estudio se diseñará un cuestionario ad hoc como instrumento para la recogida de información estructurado con los siguientes apartados: a) datos sociodemográficos (p. ej.: universidad, edad, género); b) escala para evaluar la brecha digital; c) escala para analizar el desarrollo de la competencia digital en el profesorado universitario; y c) escala para medir el uso de las TICs como recurso para la docencia.

El estudio que se llevará a cabo desarrollará un diseño transversal, ex post factor (Montero y León, 2007). Se realizarán análisis descriptivos para conocer las puntuaciones medias atribuidas a cada constructo (brecha digital, competencia digital y uso de las TICs como recurso docente). Se emplearán también análisis estadísticos comparativos (pruebas *t* de students, ANOVA, MANOVA, etc.) para comprobar diferencias en las puntuaciones medias de los diferentes grupos (sexo y grado de instrucción del docente; categoría –A vs. B– y tipología –pública vs. privada – de las universidades).

Proyecciones de la Investigación:

La brecha digital referida a la desigualdad digital se ubica en la búsqueda de ampliar ventajas del uso eficiente de la tecnología, la gestión debe incluir la planeación y coordinación, así como los objetivos estratégicos de cada

institución educativa que permitan la alineación entre la tecnología, recursos humanos y conocimiento generado y asimilado, considerado el aumento en la calidad del servicio ofrecido, disponibilidad y accesibilidad en el sector.

En la actualidad, un o una docente en ejercicio necesita estar capacitado para poder ofrecer a sus estudiantes oportunidades de aprendizaje que se apoyen en las TICs. Debe tener conocimientos de cómo utilizarlas y saber cómo éstas pueden contribuir al aprendizaje de los estudiantes. Para desarrollar capacidades en los estudiantes es necesario que el currículo de educación actual fortalezca las competencias profesionales de un docente. Los docentes necesitan estar formados para enseñar a los estudiantes las ventajas que aporta el uso de las TICs, de modo que se integren este tipo de recursos de forma eficaz en las asignaturas (Cobos, Jaramillo, & Vinuesa, 2018).

La brecha digital es un fenómeno de las desigualdades que existen entre las personas, comunidades y/o países que tienen acceso y uso de las TICs, además de herramientas de internet de acceso diario y fácil, optimizando los recursos informáticos y sus beneficios. Una brecha digital desde su dimensión perpetua asociada a los factores de poder, relacionado con factores e indicadores socioeconómicos, biogeográficos, culturales, educación, edad entre otros.

Los indicadores que se analizan como en este estudio, como sexo, grado de instrucción, categoría y tipología de la universidad nos indicarán las diferencias que existen en los docentes de las universidades acreditadas en el país.

- Considerando los indicadores de estudio se realiza un análisis diferencial de las medias entre las universidades acreditadas con categoría A tanto públicas y las privadas.
- La importancia de la Educación Superior nos permite identificar las diferencias que inciden en la brecha digital en función del género.
- El estudio nos indicará los factores que inciden en la competencia digital dentro del aula como recurso de los docentes al momento de realizar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- El estudio nos ayudará a detectar las principales competencias del profesorado en las aulas, considerando a las evaluaciones por competencias y las evaluaciones de los docentes en las universidades del Ecuador.

La brecha digital no sólo se vincula con la falta de infraestructura, sino también con la disponibilidad de educación sobre el uso de Internet. Este enfoque subraya, por tanto, la necesidad de tener habilidades y capacidades para utilizar la tecnología, además de la posibilidad de disponer de computadoras, dado que resulta inútil contar con infraestructura y acceso a instrumentos tecnológicos si no se consideran las necesidades y capacidades de los usuarios. Por tanto, además de la conectividad y un acceso equitativo, también son imprescindibles la capacitación y utilización correcta (Alcalá, 2017).

El problema debe ser abordado desde la perspectiva del uso y apropiación de las tecnologías en el aula, que no es el simple hecho de usarlas o aplicarlas, sino más bien intervienen un conjunto de elementos que convergen entre sí desde las metodologías, las técnicas, los recursos, materiales específicos y las propias herramientas tecnológicas adecuadas que nos brinda las TICs (Gutiérrez, 2015). Además de aprender a buscar y transferir información para la construcción de aulas y medios virtuales, para capacitar a las personas para que puedan desarrollarse en los entornos digitales y virtuales, es necesario asumir con responsabilidad la educación virtual y digital para la formación en el sistema educativo, la información contribuye a disminuir la desintegración digital. Es necesario considerar la labor de alfabetización académica superior para conocer los campos y las disciplinas con un modelo adecuado de alfabetización y preparación digital, a partir de esto se crea la cultura digital para los actores sociales.

La brecha digital en los múltiples factores es una de las problemáticas a resolver en las Universidades. Es necesario revisar las estrategias para reformular la solución a la persistencia entre regiones y sectores sociales, partiendo del uso de las TIC para todo y del desarrollo sostenible y tecnológico como herramienta para el desenvolvimiento de la sociedad ecuatoriana. De esta forma, se garantiza el buen uso y apropiación de las aplicaciones necesarias para el avance de la inclusión digital.

REFERENCIAS

- Alcalá, M. (2017). La Galaxia Internet: Reflexiones sobre Internet, empresa y sociedad, de Manuel Castells. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 62(231), 407-412. <doi: 10.1016/S0185-1918(17)30051-X >
- Banco Mundial. (2019). Personas que usan Internet (% de la población). Recuperado de <<https://datos.bancomundial.org/indicador/IT.NET.USER.ZS>>
- Barrantes, R. (2009). Análisis de la Demanda de TIC: ¿Qué es y cómo medir la pobreza digital? En H. Galperín & J. Mariscal (Ed.). *Pobreza Digital: Perspectivas de América Latina y el Caribe* (1-27). México: DIRSI.

- Berrío, C., Marín, P., Ferreira, E., & Chagas, E. (2017). Desafíos de la Inclusión Digital: antecedentes, problemáticas y medición de la Brecha Digital de Género. *Psicología, Conocimiento y Sociedad*, 7(2), 162-198. <doi:10.26864/pcs.v7.n2.8 >
- Bindé, J. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento: Informe mundial de la UNESCO*. Francia: Ediciones UNESCO. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000141908>
- Cabero, J., & Ruiz, J. (2017). Las tecnologías de la información y comunicación para la inclusión: reformulando la brecha digital. *International Journal of Educational Research and Innovation*, 9, 16-30. Recuperado de <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/66918>
- Campos, R., Campos, G., & Boulet, R. (2016). Las plataformas tecnológicas en la universidad contemporánea. *Atenas*, 33(1), 46-57. Recuperado de <https://atenas.reduniv.edu.cu/index.php/atenas/article/view/185/345>
- Castanedo, J. (2017). Análisis bibliográfico sobre la brecha digital y la alfabetización en nuevas tecnologías. *Revista Electrónica Educare*, 21(2), 1-10. <doi: 10.15359/ree.21-2.9>
- Cobos, J., Jaramillo, L., & Vinuesa, S. (2018). Las competencias digitales en docentes y futuros profesionales de la Universidad Central del Ecuador. *Revista Cátedra*, 2(1), 76-97. Recuperado de <http://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CATEDRA/article/view/1560/1496>
- Ferrari, A. (2013). DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <doi: 10.2788/52966>
- González-Palencia, R. & Jiménez, C. (2016). La brecha de género en la educación tecnológica. Políticas Públicas en Educación. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 24(92), 743-771. <doi: 10.1590/S0104-403620160003000010>
- Gutiérrez, Y. (2015). Prácticas pedagógicas y apropiación de las TIC en los docentes del Colegio Nuevo Reino de Granada. Recuperado de <http://repositorio.ucm.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10839/9977/Yasmin%20Stella%20Gutierrez%20Cabiativa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hilbert, M. (2011). The End Justifies the Definition: The Manifold Outlooks on the Digital Divide and their Practical Usefulness for Policy-Making. *Telecommunications Policy*, 35(8), 715-736. <doi: 10.1016/j.telpol.2011.06.012>
- Mallén, F., & Domínguez, E. (2014). Acciones para la mejora del rendimiento académico a través de la autoevaluación en el aula virtual. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 48, 1-12. doi: 10.21556/edutec.2014.48.49
- Mecinas, J. (2016). The digital divide in Mexico: a mirror of poverty. *Revista Mexicana Law*. 9(1), 93-102. <doi: 10.1016/j.mexlaw.2016.09.005>
- Montero, I. y León, O. G. (2007). A guide for naming research studies in Psychology. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7(3), 847-862.
- Morley, C., Mc Donnell, M., & Milon, M. (2011). Gender and the attraction for IT in career paths: a French study. *15th Americas Conference on Information Systems* (pp. 3989-3999). San Francisco, California: AIS/ICIS.
- Naji, J. (2009). Educación en medios ante la brecha digital en los países del Sur. *Comunicar: Revista Científica Iberoamericana de Comunicación y Educación*, 32, 53-64. Recuperado de <http://rabida.uhu.es/dspace/handle/10272/2808>
- Revelo, J., Revuelta, F., & González, A. (2017). Modelo de integración de la competencia digital del docente

universitario para su desarrollo profesional en la enseñanza de la matemática - Universidad Tecnológica Equinoccial de Ecuador.
EDMETIC, *Revista de Educación Mediática y TIC*, 7(1), 196-224.

<doi: 10.21071/edmetic.v7i1.6910>

SENECYT. (2018). Lista de Universidades del Ecuador por categorías 2019. Recuperado de <<https://educarplus.com/2018/03/lista-de-universidades-delecuador-por.html>>

SENPLADES (2013). *Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017*. Recuperado de <<http://www.buenvivir.gob.ec/>>

Servon, L. (2002). *Bridging the digital divide technology, Community and public policy*. Oxford: Blackwell Publishing.

Sistema Nacional de Información. (2017). Objetivos e Indicadores de Apoyo

Plan Nacional del Buen Vivir 2013 - 2017. Recuperado de

<[https://www.gobiernoelectronico.gob.ec/wp-content/uploads/2018/10/Plan-](https://www.gobiernoelectronico.gob.ec/wp-content/uploads/2018/10/Plan-Nacional-para-el-Buen-Vivir-2013---2017.pdf)

Nacional-para-el-Buen-Vivir-2013---2017.pdf>

Ulloa, L. (2010). *La Europa Cooperante, ¿Qué hacemos para ayudar a Latinoamérica?* Barcelona: Erasmus Ediciones.

UNESCO. (2007). *Ciencia, Tecnología y Género. Informe Internacional*. París:

Ediciones Unesco.