



COMPETENCIAS DE USO Y APROPIACIÓN DE LAS TIC EN ESTUDIANTES DE POSGRADO VIRTUAL Revisión sistemática

Competences of Use and Appropriation of ICT in Virtual Postgraduate Students. Systematic Review

LILIAN ROCÍO CASTAÑEDA MEZA¹, MARISOL ESPERANZA CIPAGAUTA MOYANO², ADRIANA CASTRO CAMELO³

¹ Universidad de Santander - UDES, Colombia

^{2,3} Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO, Colombia

KEYWORDS

*ICT skills
Graduate students
Virtual education
ICT appropriation*

ABSTRACT

This systematic review of literature on ICT use and appropriation skills in virtual postgraduate students answers the questions: What are the strategies and/or programs that have been developed to achieve improvements in ICT use and appropriation skills? And, Are there interventions that demonstrate improvement in the skills of use and appropriation of ICTs? The selection criteria established for the selection were research carried out between 2015 and 2020, in Spanish and peer reviewed. 24 documents were selected and included in the review. The results show that the ICT skills of postgraduate students are mostly related to perception studies and not performance evaluations or skills measurement.

PALABRAS CLAVE

*Competencias TIC
Estudiantes de posgrado
Educación virtual
Apropiación TIC*

RESUMEN

Esta revisión sistemática de literatura sobre competencias de uso y apropiación de TIC en estudiantes de posgrado virtual responde a los interrogantes: ¿Cuáles son las estrategias y/o programas que se han desarrollado para lograr mejoramientos en las competencias en el uso y apropiación de las TIC? y ¿Existen intervenciones que demuestren mejoramiento en las competencias de uso y apropiación de las TIC? Los criterios de selección establecidos para la selección fueron investigaciones realizadas entre los años 2015 y 2020, en idioma español y revisadas por pares. Se seleccionaron 24 documentos que fueron incluidos en la revisión. Los resultados muestran que las competencias TIC de los estudiantes de posgrado en su mayoría están relacionadas con estudios de percepción y no de evaluaciones de desempeño o medición de habilidades.

Recibido: 25/ 08 / 2022

Aceptado: 27/ 09 / 2022

1. Introducción

Gracias al modelo virtual, educarse está al alcance de todos (Marino, 2015), siendo posible realizar estudios, en diferentes niveles, modalidades y universidades del mundo (Cano et al., 2016). Cifras publicadas por OCTS-OEI (2019) y (SNIES, 2019), evidencian en Colombia 3153 programas virtuales, 1280 corresponden a posgrados, representando un aumento del 596% en posgrados virtuales ante cifras del 2015.

En palabras de Castro (2022), la Educación virtual puede ser definida como un proceso de aprendizaje mediado por redes, tecnologías digitales y caracterizado por la interacción diferida en el tiempo y/o separada en el espacio entre los actores del proceso educativo. No obstante, es importante tener en cuenta que a pesar de que la historia de la educación virtual data de hace tres décadas, su evolución aún se encuentra ubicada en la segunda generación del proceso de la virtualidad mediada por TIC si se considera que, aunque en lo referente a internet ya se habla de la web 3.0 y 4.0, la educación virtual se encuentra el momento interactivo de la web 2.0 mediante el uso de plataformas que si bien son interactivas no cuentan con las características propias de una web semántica (3.0) ni con la ubicuidad de conexión o tecnologías como la Inteligencia Artificial.

De lo anterior se puede deducir que para que la educación virtual tenga un proceso exitoso se requiere que tanto estudiantes como docentes tengan competencias adecuadas en el uso y la apropiación de TIC. Al respecto, Perrenaud (2007) sugiere que las competencias digitales forman parte importante de la Educación virtual si se entienden como el manejo didáctico de las TIC para saber qué, saber hacer y saber ser en el aula con la ayuda de estas tecnologías, las cuales representan «una competencia básica en el mundo contemporáneo, para hacer frente a los nuevos retos de la sociedad» (Esteve, 2014, p. 32).

De acuerdo con lo anterior, es necesario entonces comprender el proceso de la apropiación de las TIC, entendidas según Afanador (2015) como «la capacidad de construcción de modelos que trascienden las propias realidades con respecto a la construcción de conocimiento» (p. 278), lo cual significa que el grado de apropiación de innovación en las aulas depende del nivel de conocimiento y uso de las tecnologías por parte de los actores fundamentales del proceso educativo (estudiantes y docentes).

Los avances en acceso no implica tener las competencias para desarrollar satisfactoriamente el rol como estudiante virtual, dichas competencias son necesarias para que las TIC coadyuven al aprendizaje exitoso (Zhizhko, 2018), cumplan su rol como mediadoras del proceso de aprendizaje, (Afanador, 2015), y puedan ser usadas e incorporadas, con sentido crítico, creativo y pedagógico (Cano et al., 2016), pues su uso, no implica el logro de los fines educativos (Cabrero, 2014; Martínez et al., 2016; Rodríguez y Ruilova, 2020).

El objetivo de la revisión realizada fue indagar el estado en materia de investigaciones sobre competencias de uso y apropiación de TIC en estudiantes virtuales de posgrado, identificando intervenciones realizadas, resultados obtenidos y proponer estrategias para su mejoramiento.

Se presenta a continuación la descripción metodológica, pasos del proceso investigativo y las conclusiones de la investigación.

2. Metodología

La metodología seleccionada fue la Revisión Sistemática sin metaanálisis, es un tipo de investigación, cuyo centro de análisis, son los diferentes estudios disponibles en la literatura y a partir de ellos, se pretende contestar una pregunta de investigación claramente formulada, mediante un proceso sistemático y explícito (Ferreira et al., 2011). Existen dos tipos de revisiones sistemáticas, cualitativas y cuantitativas o metaanálisis, esta investigación se centra en la primera. Las revisiones sistemáticas cualitativas se enfocan en la presentación descriptiva de la evidencia, sin análisis estadístico (Aguilera-Eguia y Arrollo, 2016).

La principal razón para realizar una revisión sistemática, de acuerdo con (Manterola et al., 2011), es la incertidumbre en relación con el efecto de una intervención, debido a evidencia contrapuesta respecto a su utilidad, también destacan como fortalezas de la revisión sistemática, que es un diseño de investigación eficiente al permitir incrementar el poder y la precisión de las estimaciones, esto gracias a la integración de diversos estudios que pretenden responder a una pregunta común, lo que aumenta el tamaño de la muestra, así mismo, aumenta la consistencia y generalización de resultados,

además de hacer una evaluación estricta de la información publicada. Adicionalmente, este tipo de revisiones, permiten identificar temas de investigación futuros, así como abordar preguntas que difícilmente podrían ser abordadas a través de estudios individuales.

La elaboración de una revisión sistemática consta según (Molina, 2018), (Linares-Espinós et al., 2018) y (Manterola et al., 2011) de los siguientes pasos: formulación del problema o pregunta que se quiere responder, búsqueda y selección de trabajos existentes, extracción de los datos, análisis de los resultados y presentación de los resultados.

2.1. Formulación del problema o pregunta que se quiere responder

Las preguntas abordadas en la investigación fueron:

¿Cuáles son las intervenciones, estrategias y/o programas que se han desarrollado con estudiantes virtuales de posgrado para lograr mejoramientos en las competencias en el uso y apropiación de las TIC?

¿Existen intervenciones que demuestren mejoramiento en las competencias de uso y apropiación de las TIC de estudiantes de posgrado virtual?

2.2. Búsqueda y selección de trabajos existentes

Se establecieron como criterios de selección publicaciones realizadas entre 2015 y 2020, en idioma español y revisadas por pares, libros, tesis de grado de maestría y doctorado, que guardaran relación con el objeto de investigación desde tres categorías: estudiantes virtuales de posgrado, docentes virtuales de posgrado y la universidad en modalidad virtual. Esto con el propósito de cubrir el objeto de investigación, pues proponer estrategias para el mejoramiento de competencias de uso y apropiación de TIC, requiere tener en cuenta a la institución, sus docentes y estudiantes.

Se emplearon las bases de datos ProQuest-Education y Database que cuenta con más de 1.000 revistas y 18.000 disertaciones enfocadas en la teoría y práctica de la educación y Dialnet plus que es un destacado portal bibliográfico enfocado en la visibilización de la literatura científica hispana. Las búsquedas fueron realizadas en el mes de octubre de 2020.

Lo siguiente fue, la definición de los términos de búsqueda, para lo cual se tomó en cuenta, la recomendación del (Centro Cochrane Iberoamericano, 2011) de utilizar el título de la revisión, pues aporta los conceptos necesarios para definir la estrategia de búsqueda. Se establecieron dos cadenas de búsqueda para alcanzar el mayor número de resultados relevantes, la tabla 1 presenta los resultados arrojados.

Tabla 1. Resultados por base de datos

Base de datos	Parámetros de búsqueda	Resultados
ProQuest - Education Database	estudiant* AND posgrad* AND virtual	185
	competencias TIC OR posgr* OR virtual*	2187
Dialnet plus	estudiant* AND posgrad* AND virtual	64
	competencias TIC OR posgr* OR virtual*	15.899

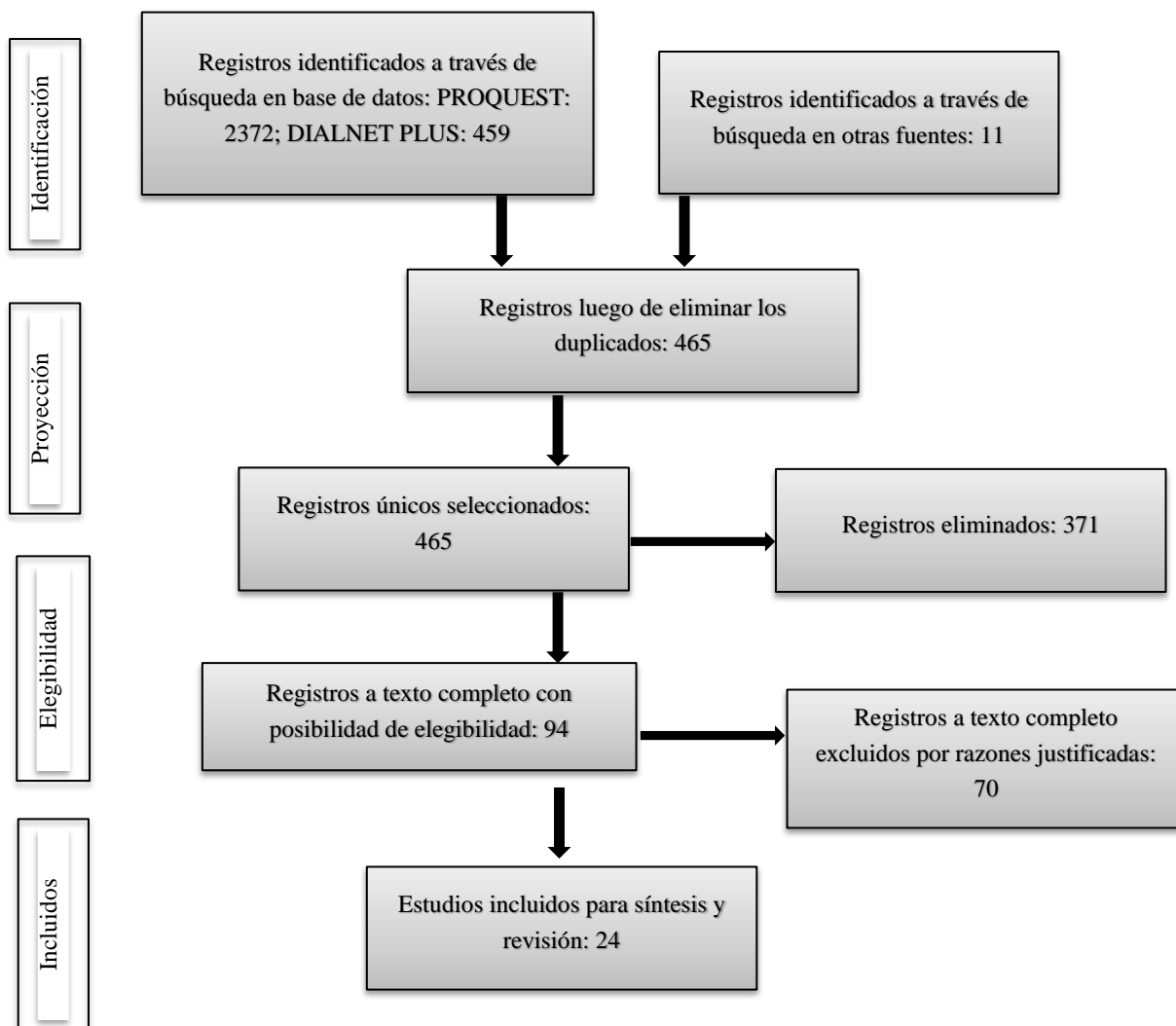
Fuente: elaboración propia.

Para refinar las búsquedas se aprovecharon facilidades de las bases de datos electrónicas para realizar filtros, acotándolas entre los años 2015 a 2020, idioma español y que se contara con el documento completo, adicionalmente se emplearon descriptores para acotar la búsqueda.

Posteriormente se realizó una revisión detallada de títulos y resúmenes de los documentos, el resultado fue la eliminación de 2377 documentos. Continuando con la revisión detallada de resúmenes, generando una nueva depuración cuyo resultado fue la preselección de 94 documentos.

Estos 94 preseleccionados, fueron sometidos a revisión a profundidad con lectura del texto completo, toda la información relevante sobre estos documentos se recopiló y fue almacenada en instrumentos elaborados para los propósitos de la investigación. La figura 1 muestra el proceso de búsqueda de información.

Figura 1. Diagrama de flujo de selección de documentos a incluir en la revisión sistemática



Fuente: elaboración propia.

Las acciones descritas permitieron descartar documentos que no cumplieran con lo requerido por no guardar relación directa con las preguntas de investigación. La figura 1 presenta el diagrama de flujo del proceso de búsqueda y selección de documentos, desde el inicio, pasando por los registros eliminados, finalizando con los estudios incluidos en la revisión (Urrútia y Bonfill, 2010).

La tabla 2 muestra los autores que hicieron parte de la revisión sistemática, organizados por año de publicación.

Tabla 2. Artículos seleccionados para la revisión sistemática

Año	Autores
2019	Sánchez-Macías y Veytia
2019	George y Ramírez
2017	Sánchez-Olavarría et al.
2015	Carrasco y Carro
2017	Tobar
2018	Sandía et al.
2019	Del Prete y Cabrero
2017	Fernández et al.
Año	Autores
2019	George y Salado
2017	Arras et al.
2018	Pineda y Celis
2015	Murcia y Ramírez
2016	Blanco y Anta
2018	Hernández et al.
2017	Rivera-Laylle et al.
2015	Durán et al
2016	Ortiz y Peña
2016	Morales et al.
2015	Said-Hung et al.
2015	Inchaustegui
2017	Gutiérrez y Gómez
2018	Sánchez y Navío
2016	Veytia
2017	García et al.

Fuente: elaboración propia.

2.3. Extracción de datos

La extracción de datos permitió el análisis, según las categorías abordadas, lo que permitirá dar respuesta a las preguntas de investigación, la tabla 3, presenta el aporte de los documentos seleccionados por categorías.

Tabla 3. Distribución de artículos por categoría

Categoría	Cantidad
Estudiantes virtuales de posgrado	13
Docentes virtuales de posgrado	7
La universidad en modalidad virtual	4

Fuente: elaboración propia.

Analizar la tabla 3 evidencia que, la temática de la investigación representa un campo de desarrollo investigativo que requiere mayor abordaje por parte de las Instituciones de Educación Superior (IES), de manera que se realicen estudios específicos sobre competencias TIC en los estudiantes virtuales de posgrado y sus implicaciones en el desarrollo académico durante el posgrado, más aun teniendo en cuenta el rápido avance de las TIC y su influencia directa en los procesos de enseñanza-aprendizaje y por tanto la relevancia de un adecuado uso y apropiación por parte de los estudiantes.

Al analizar los artículos según el país de origen, presentados en la tabla 4, la mayor cantidad de investigaciones relacionadas con alguna de las categorías antes descritas, se han desarrollado en México y Colombia, quienes representan el 66% de las investigaciones, lo que concuerda con el amplio crecimiento de la oferta de formación virtual en posgrados, despertando la necesidad de investigación en esta área.

Tabla 4. Distribución por país

País	Cantidad
México	9
España	3
Colombia	7
República Dominicana	1
Guatemala	2
Chile	1
Panamá	1

Fuente: elaboración propia

Al analizar los métodos de investigación reportados en los estudios en la tabla 5, se identifica que 13 de las investigaciones corresponden al enfoque cuantitativo, 6 fueron desarrolladas con enfoque cualitativo y las restantes 5 fueron desarrolladas con enfoque mixto.

El predominio del enfoque cuantitativo es innegable y si bien es determinante su uso pues permite, como bien lo afirman (Hernández, Fernández y Baptista, 2014), medir con precisión las variables de estudio, permitiendo explicar y predecir el fenómeno estudiado, en concordancia con lo planteado por (Acosta, 2017), es relevante entender la problemática de estudio desde su complejidad, dada su marcada característica socio-cultural, por lo que es determinante el abordaje también desde lo cualitativo. En concordancia con (Hernández, Fernández y Baptista, 2014) frente a la complementariedad de ambos enfoques, donde cada uno es empleado en función de conocer el fenómeno y conducirnos a una solución del problema.

Otro elemento para destacar de la tabla 5, es el origen del instrumento aplicado, pues en 19 de las 24 investigaciones corresponden a instrumentos diseñados específicamente para la investigación, en una de ellas se emplea la versión en español del cuestionario diseñado por Janssen y Stonayov en 2012, adaptado por José Iram Zúñiga Lobato (2016), en otra de las investigaciones se emplea un cuestionario elaborado para un trabajo de pregrado, sin embargo el documento no se encuentra disponible para consulta. Dos de las investigaciones utilizan el cuestionario sobre Competencias Básicas Digitales 2.0 de los estudiantes universitarios -COBADI 2.0 (marca registrada M2970648). La diversidad de instrumentos empleados concuerda con la variedad de definiciones y criterios frente a lo que son las competencias TIC, en coincidencia con (Acosta, 2017), quien afirma que, ante la falta de acuerdo, se terminan proponiendo lecturas particulares sobre competencias, dimensiones y comportamientos a evaluar, haciendo aún más complejo establecer comparaciones entre investigaciones.

Tabla 5. Características de los estudios realizados

Autores	Tipo de evaluación	Muestra	Rol
Sánchez y Veytia (2019)	Autoevaluación	77	Estudiantes
George y Ramírez (2019)	Autoevaluación	179	Estudiantes
Sánchez-Olavarría, Carro-Olvera y Carrasco-Lozano (2017)	Autoevaluación	72	Estudiantes
Carrasco y Carro (2015)	Autoevaluación	15	Estudiantes
Tobar (2017)	Autoevaluación	100	Docentes
Sandía et al. (2018)	Autoevaluación	106	Docentes
Del Prete y Cabrero (2019)	Autoevaluación	640	Docentes
Fernández et al. (2017)	Autoevaluación	327	Estudiantes
George y Salado (2019)	Autoevaluación	39	Estudiantes
Arras et al. (2017)	Autoevaluación	65 estudiantes 46 docentes	Estudiantes y docentes
Pineda y Celis (2018)	Autoevaluación	1.011 presencial 178 virtual	Estudiantes
Murcia y Ramírez (2015)	Entrevista	9	Estudiantes
Blanco y Anta (2016)	Entrevista	4	Entrevista
Hernández et al. (2018)	Autoevaluación	47	Estudiantes
Rivera-Laylle et al. (2017)	Autoevaluación	38	Docentes
Durán et al. (2015)	Autoevaluación	10	Estudiantes y docentes
Ortiz y Peña (2016)	Autoevaluación	33	Docentes
Morales et al. (2016)	Grupos focales y entrevista	10	Estudiantes
Said-Hung et al. (2015)	Autoevaluación	203	Docentes
Inchaustegui (2015)	Autoevaluación	194	Docentes
Gutiérrez y Gómez (2017)	Autoevaluación y entrevista	40	Estudiantes
Sánchez y Navío (2018)	Autoevaluación	245 estudiantes y 64 docentes	Estudiantes y docentes
Veytia (2016)	Autoevaluación	20	Estudiantes
García et al. (2017)	No aplica	4	Estudiantes

Fuente: elaboración propia

3. Análisis de los resultados

Un hallazgo de la investigación consiste en que, de los estudios analizados, solo uno corresponde a intervención, específicamente hablando de (García et al., 2017), quienes plantean un modelo de asignatura para el desarrollo de la competencia digital de los estudiantes de modalidad virtual, con tutorías virtuales y presenciales y se realiza una intervención con 4 estudiantes de maestría, concluyendo que «todos los estudiantes superaron los objetivos de la asignatura de manera notable o sobresaliente» (García et al., 2017, p. 34), sin embargo, debido al tamaño de la muestra no es posible obtener conclusiones generalizantes.

Se encuentra también que, en su mayoría los estudios analizados corresponden a investigaciones de alcance exploratorio y descriptivo, con diseños no experimentales, principalmente de corte transversal. Entre las causas que pueden justificar el hecho de que solo una de las investigaciones corresponda a una intervención se encuentran que como lo afirman (Hernández Fernández y Baptista, 2014) los diseños experimentales normalmente implican la selección de pequeñas muestras o poco representativas respecto a la población de estudio, hecho que puede llegar a dificultar la generalización de los resultados y requiriendo que se realicen múltiples réplicas que permitan lograr una generalización, caso contrario a lo que sucede con los diseños no experimentales. Otra posible causa puede sustentarse en que existen ciertas concepciones según las cuales, los diseños experimentales fueron pensados para las ciencias naturales y no para las ciencias sociales como es el caso, en este sentido (Cazau, 2013, p.93) afirma que «el método experimental, fundado en la explicación causal, se adapta muy bien a las ciencias naturales, pero no a las ciencias sociales, que más que buscar leyes debían concentrarse en la comprensión de sujeto individual.», sin embargo, no toda la

comunidad científica coincide con esta postura, (Habermas, 1994, citado por Cazau, 2013) afirma que «las ciencias sociales incorporan procedimientos de las ciencias naturales en la medida que detectan ciertas regularidades empíricas y, a partir de allí elaboran leyes generales sobre lo social» (p. 95).

A continuación, el análisis de resultados a partir de las categorías definidas al inicio de la investigación:

3.1. Categoría 1. Estudiantes virtuales de posgrado

El nivel de competencias TIC en estudiantes de posgrado virtual tiende a ser bajo, y los casos donde se evidencia un alto nivel de habilidad tienden a emplear un enfoque instrumental (Sánchez-Macías y Veytia-Bucheli, 2019). De igual manera, Fernández et al. (2017) encuentran que principalmente se trabajan competencias básicas relacionadas con búsqueda, producción y tratamiento de la información. Por su parte, Carrasco et al. (2015) concluyen que los estudiantes de posgrado se encuentran en un nivel de analfabetismo digital moderado, planteando la necesidad de que desde los posgrados se trabaje el fortalecimiento de competencias digitales de sus estudiantes.

De otra parte, Arras et al. (2017) encuentran una brecha de desempeño entre las competencias TIC que consideran tener los estudiantes y lo que perciben los docentes, a partir de la valoración que hacen de los productos elaborados por los estudiantes. En este mismo sentido, George y Ramírez (2019) encontraron que, a pesar de que los estudiantes interactúan en un modelo de educación virtual, cuentan con diferentes grados de competencias digitales, específicamente hablando de las competencias investigativas. De manera similar, Gutiérrez y Gómez (2017) comprueban una heterogeneidad en los niveles de competencia tecnológica de los estudiantes y encuentran una tendencia hacia la zona de confort, en relación con la adquisición de nuevas competencias digitales de manera autónoma, ateniéndose solo a lo visto en el aula de clase, comportamiento impulsado por la necesidad de cumplir con los requisitos de sus asignaturas sin ir más allá y por el poco estímulo del docente para el desarrollo de dichas competencias.

Sánchez-Macías y Veytia-Bucheli (2019) no encuentran que los estudiantes de doctorado tengan un nivel más alto de dominio de la competencia digital, en comparación con estudiantes de pregrado. Tampoco encontraron evidencia significativa entre el nivel de competencia digital de los estudiantes en relación con la modalidad de estudio, afirmando que «es un error asumir que los niveles académicos y el tiempo transcurrido entre los niveles educativos garantizan, sin más, altos niveles de competencias digitales» (Sánchez-Macías y Veytia-Bucheli, 2019, p.27). Sin embargo, Hernández et al. (2018) concluyen que el contar con experiencia previa en relación con la tecnología si tiene una correlación positiva con la actitud del estudiante y la disminución del estrés que puede generar el aprendizaje en modalidad virtual.

Al respecto, George y Ramírez (2019) concluyen que los estudiantes de posgrado no solo necesitan adquirir conocimientos disciplinares, sino «saber utilizar diferentes herramientas tecnológicas que les faciliten buscar, seleccionar, organizar y analizar la información necesaria para estructurar sus actividades de generación de conocimiento» (p.76) en lo que coinciden con Fernández et al. (2017), quienes plantean que los estudiantes son conscientes de necesitar las tecnologías en su desempeño profesional. Así mismo, Sánchez-Olavarría et al. (2017) concluyen que hay una relación estrecha en el nivel de competencias digitales de los estudiantes de posgrado en relación con el uso y apropiación tecnológica que realizan en su ámbito laboral, en lo que también coinciden con Veytia (2016).

En términos del género Carrasco et al. (2015) encuentran que la diferencia en competencias digitales entre hombres y mujeres es escasa, aunque las mujeres muestran mayor incidencia hacia el desarrollo de competencias como son el uso de navegadores, uso de la herramienta Office y correo electrónico. En contravía de lo anterior, Sánchez-Macías y Veytia-Bucheli (2019) no encontraron que el género de los estudiantes tuviese alguna influencia en el dominio de las competencias digitales.

Finalmente, Arras et al. (2017) plantean que es necesario proponer estrategias para la capacitación de los estudiantes previo al ingreso a los programas de modalidad virtual, aportando en la generación de egresados competentes, con capacidad de construir y conectar el conocimiento.

3.2. Categoría 2: Docentes virtuales de posgrado

Un elemento fundamental para mejorar las competencias TIC de los estudiantes, son los docentes, al existir una relación directa entre la calidad de las prácticas en el aula y los aprendizajes logrados por los estudiantes (Fernández y Torres, 2015), en lo que coinciden con Hernández, Gamboa y Ayala (2014); sin embargo, pese a que muchos docentes tienen un manejo frecuente de tecnología, requieren fortalecer estas competencias (Morales y Leguizamón, 2017; Arras et al., 2014).

Por su parte, Tobar (2017) concluye la necesidad de medir los índices de competencias TIC en docentes, a fin de establecer la línea base del estado de capacidades y habilidades o como lo denominan Rivera-Laylle et al. (2017) «identificar el conocimiento y dominio frente a las TIC, y desarrollar programas de capacitación continua, enfocados a las necesidades reales en términos de competencias TIC asegurando un acompañamiento eficaz y eficiente» (p.125), en lo que coinciden con Sandia et al. (2018), Inchaustegui (2016) y Arras et al. (2017). Así mismo, Tobar (2017) afirma que dichos procesos de capacitación deben integrar diferentes componentes del proceso educativo y no solo el manejo instrumental de las herramientas tecnológicas en lo que coinciden con Del Prete y Cabrero (2019), Blanco y Anta (2016) y Cabrero et al. (2017).

De otra parte, Sandia et al. (2018), Fernández et al. (2017), Inchaustegui (2015), Del Prete y Cabrero (2019) plantean la necesidad de capacitación en competencias relacionadas con la didáctica a fin de que experimenten nuevos usos de las TIC, concluyendo estos últimos que «aunque los docentes poseen un dominio técnico elevado, un número importante de ellos no integran las herramientas brindadas por los ambientes virtuales de aprendizaje en su práctica profesional debido a su baja capacitación didáctica» (Del Prete y Cabrero, 2019, p. 150).

Otro aspecto identificado por Sandia et al. (2018) consiste en que la percepción del nivel de apropiación TIC puede verse afectado por ciertos factores, como son el área de desempeño, la condición laboral y el nivel de formación académica, evidenciando una notable diferencia en la competencia digital, en la medida que disminuye el nivel de estudios, así mismo esta aumenta de manera significativa si hay un uso frecuente de internet en la práctica docente o si los docentes han recibido formación en el uso de las TIC. Inchaustegui (2015) coincide en sus resultados frente a que los docentes con mayor grado de escolaridad y mayor tiempo en el ejercicio docente tienen una mayor valoración frente al conocimiento general en TIC.

Sánchez y Navío (2018) concluyen que la percepción de los estudiantes es que la competencia digital de los docentes no se encuentra plenamente desarrollada. En este mismo sentido, Fernández et al. (2017) encuentran como principal razón, la dificultad para el cambio de metodologías, seguido por falta de formación, tiempo para preparación de clases y falta de interés, en lo que coinciden con George y Salado (2019) y Said-Hung et al. (2015) quienes concluyen que los docentes no incorporan herramientas tecnológicas, dificultando las sinergias para el desarrollo de competencias tecnológico-investigativas, así como la generación de redes de aprendizaje. En este sentido, Rivera-Laylle et al. (2017) afirman que la resistencia al cambio es uno de los mayores inconvenientes, planteando inclusive que esta resistencia llega a entorpecer esfuerzos de las universidades en infraestructura y capacitación.

3.3. Categoría 3: La universidad en modalidad virtual

Fernández et al. (2017) encuentran que, si bien la mayoría de los estudiantes que participan del estudio han adquirido buena parte de sus competencias tecnológicas en el ámbito universitario, la mayoría de estos conocimientos los logran de manera autónoma y menos de la mitad a través de sus clases en la universidad coincidiendo con Morales et al. (2016), en muchos casos los estudiantes creen no tener apoyo de la universidad.

George y Salado (2019) plantean que las IES presentan insuficiencias para contar con infraestructura como acceso a internet y *software* especializado para realizar tareas de búsqueda, selección y análisis de la información en consonancia con Sánchez-Olavarría et al. (2017) quienes encuentran que cuando la institución cuenta con una infraestructura tecnológica adecuada se favorece el desarrollo de competencias digitales y de acuerdo con los resultados encontrados por Hernández et al. (2018), cuando los estudiantes se sienten satisfechos con la facilidad de uso de las plataformas y al soporte técnico y pedagógico brindado por la IES, se refleja en una mejora en la actitud hacia la continuidad en la modalidad virtual. De igual manera Blanco y Anta (2016) encuentran que las

dificultades con las plataformas y la tecnología se encuentran entre las principales causas de deserción estudiantil. En este mismo sentido Sánchez-Macías y Veytia-Bucheli (2019) concluyen que existen carencias en cuanto a los recursos tecnológicos mínimos para el desarrollo de competencias digitales con estudiantes, y cuando se cuenta con infraestructura, el proceso de enseñanza-aprendizaje se centra en un modelo tradicional que no favorece el desarrollo de dichas competencias.

George y Ramírez (2019) concluyen que la apropiación de saberes relacionados con el uso eficiente de las tecnologías por parte del estudiante es un elemento determinante para el desarrollo de la competencia investigativa, lo cual debería ser una preocupación de primer nivel para las universidades, más aun teniendo en cuenta que se habla de niveles de posgrado. Concluyendo que se hace necesario formular estrategias para lograr que el uso de TIC les reporte beneficios a los estudiantes en relación con las competencias investigativas que deben desarrollar.

En este mismo sentido, Carrasco et al. (2015) afirman que las IES tienen el desafío de repensar sus planes y programas de estudio con aprendizajes para el desarrollo de competencias digitales de estudiantes y docentes, así como el rediseño de su infraestructura tecnológica, a través de un proceso articulador y holista, en lo que coinciden también con Almerich et al. (2018).

De otra parte, Fernández et al. (2017) concluyen que es necesario que las IES mantengan comunicación estrecha con el sector empresarial para entender la demanda socio-laboral en relación con las competencias digitales procurando que los conocimientos que se adquieran sean actuales y acordes con el mercado laboral, en lo que también coincide con Bigai (2020).

Arras et al. (2017) plantean la necesidad de formación continua, rigurosa y actualizada de los actores involucrados en el posgrado virtual, de manera que se dé respuesta a la necesidad de competencias digitales para la gestión de la información, trabajo en red y aprendizaje continuo. En este mismo sentido Said-Hung et al. (2015) encuentran que los docentes participantes en su investigación observan de manera crítica falta de atención a nivel institucional en relación con mecanismos para el fortalecimiento de competencias TIC que permitan dar un mayor impacto a sus actividades académicas, por lo que es urgente la formación continua del profesorado para elevar los niveles de competencias TIC como prioridad de las IES (Inchaustegui, 2016).

4. Conclusiones

Respondiendo la primera pregunta de investigación, planteada en torno a cuáles son las estrategias y/o programas desarrollados en los últimos cinco años con estudiantes virtuales de posgrado para lograr mejoramiento en las competencias de uso y apropiación de las TIC, se concluye que hay una oportunidad de investigación latente, al encontrar que la mayoría de las investigaciones son de alcance exploratorio y descriptivo, con diseños no experimentales y de corte transversal y solo una de las investigaciones analizadas correspondía a una intervención, lo cual evidencia la necesidad de pasar de la exploración a la acción, del diagnóstico, a la intervención y el seguimiento permanente, como elementos indispensables para el desarrollo de competencias digitales.

La segunda pregunta de investigación pretendía identificar si existen intervenciones que demuestren mejoramiento en las competencias de uso y apropiación de las TIC por parte de los estudiantes virtuales de posgrado. En este sentido y dado el hecho de que solo se identificó una intervención, no es posible evidenciar un mejoramiento en dichas competencias, lo que sí se puede concluir de las investigaciones analizadas, es la necesidad de fortalecer desde las IES el desarrollo de competencias en el uso y apropiación de las TIC como una herramienta que permita al estudiante el abordaje de problemáticas de su área de conocimiento desde una perspectiva innovadora y coherente con el avance tecnológico actual, haciendo de las competencias TIC un asunto de responsabilidad con el desarrollo económico y social del país.

Por último, para dar cumplimiento a los objetivos de investigación, se proponen a partir de los hallazgos en las investigaciones analizadas, estrategias para promover el mejoramiento de competencias en uso y apropiación de TIC en estudiantes virtuales de posgrado:

- Implementar módulos de inducción previo al inicio de contenidos curriculares, permitiéndole a los estudiantes familiarizarse con las plataformas que empleará durante su posgrado.

Competencias de uso y apropiación de las TIC en estudiantes de posgrado virtual

- Diseñar cursos para el desarrollo de habilidades con el uso de las TIC, que sean útiles según su área disciplinar. La selección de las temáticas debe tener en cuenta las necesidades de los estudiantes, contenidos actualizados y pertinentes al mercado laboral.
- El diseño de cursos, debe considerar el rango etareo predominante entre los estudiantes de posgrado virtual, incluyendo prácticas andragógicas adaptadas a las necesidades y capacidades de los estudiantes.
- Contemplar que el estudiante reciba introducción al uso de herramientas para la recolección, organización, gestión de documentos y referencias.
- Fortalecer desde el diseño de los módulos, acciones de trabajo colaborativo entre estudiantes, favoreciendo el trabajo entre pares para el desarrollo de competencias TIC.
- Promover la generación de espacios de colaboración entre estudiantes y docentes a fin de que conjuntamente enriquezcan el desarrollo de sus competencias TIC.
- Implementar pruebas de desempeño para identificar competencias TIC de los docentes, asegurando procesos de formación instrumental y en didáctica.
- Las universidades deben asegurar procesos de inducción rigurosos dirigidos a docentes, que garantice el dominio técnico y didáctico de los recursos tecnológicos.
- Establecer alianzas interuniversitarias, para desarrollar ejercicios investigativos conjuntos a nivel de intervenciones.

Referencias

- Acosta, D. (2017). Tras las competencias de los nativos digitales: avances de una metasíntesis. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 15(1), 471-489. <http://dx.doi.org/10.11600/1692715x.1513014062016>
- Aesaert, K., & Van Braak, J. (2015). Gender and socioeconomic related differences in performance based ICT competences. *Computers & Education*, 84, 8–25. DOI: <https://bit.ly/3RmGzyV>
- Afanador, H. (2015). Estado actual de las competencias TIC de docentes. *Puente Revista Científica*, 9(2), 23-32. <https://bit.ly/3DZYFnG>
- Aguilera-Eguía, R. y Arrollo, P. (2016). ¿Revisión sistemática? ¿metaanálisis? O ¿resumen de revisiones sistemáticas? *Nutrición Hospitalaria*, 33(2), 503-504. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.528>
- Almerich, G., Díaz-García, I., Cebrián-Cifuentes, S. y Suárez-Rodríguez J. (2018). Estructura dimensional de las competencias del siglo XXI en alumnado universitario de educación. *RELIEVE*, 24(1). <http://doi.org/10.7203/relieve.24.1.12548>
- Arras, A., Bordas, J. y Gutiérrez, M. (2017). Percepción de estudiantes y docentes de e-posgrado sobre competencias en TIC de educandos. *Revista Latina de Comunicación Social*, 72, 1186–1204. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2017-1214>
- Arras, A., Vota, A. y Tejedor, F. (2014). Perspectiva de estudiantes de posgrado sobre escenarios de aprendizaje, condiciones de la docencia y competencias en TIC en las modalidades presencial y virtual. *Apertura: Revista de Innovación Educativa*, 6(2), 1-10. <https://www.redalyc.org/pdf/688/68835725006.pdf>
- Bigai, E. (2020). Bases epistemológicas del aprendizaje mediado por computadora: Caso proyecto Canaima Educativo. En O. Boude y E. Jaillier, (Coords.), *Innovación educativa en Iberoamérica: estudio de casos de investigación* (1ª ed., pp. 13-40). <https://bit.ly/3Riogej>
- Blanco, A. y Anta, F. (2016). La perspectiva de estudiantes en línea sobre los entornos virtuales de aprendizaje en la educación superior. *Innoeduca*, 2(2), 109-116. <https://doi.org/10.20548/innoeduca.2016.v2i2.2032>
- Cabrero, J. (2014). La formación del profesorado en TIC: Modelo TPACK. Secretariado de recursos audiovisuales y nuevas tecnologías de la Universidad de Sevilla. *Revista de medios y educación*, 46, 253-254. <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/61625>
- Cabrero, J., Llorente, M. y Morales, J. A. (2017). Evaluación del desempeño docente en la formación virtual: Ideas para la configuración de un modelo. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 261. <https://doi.org/10.5944/ried.21.1.17206>
- Cano, J., Ricardo, C. y Del Pozo, F (2016). Competencia intercultural de estudiantado de educación superior: un estudio de la Universidad del Norte. *Encuentros*, 14(2), 159-174. <https://doi.org/10.15665/re.v14i2.734>
- Carrasco, M., Sánchez, C. y Carro, A. (2015). Las competencias digitales en estudiantes del posgrado en educación. *Revista Lasallista de Investigación*, 12(2), 10-18. <https://doi.org/10.22507/rli.v12n2a1>
- Castro-Camelo, A. (2022). *Virtualidad con sentido: construcción de sentidos y significados sobre prácticas investigativas en maestrías virtuales de México y Colombia*. [Tesis no publicada]. UNACH.
- Cazau, P. (2013). Una reseña histórica de los diseños experimentales. *Paradigmas*, 5(2), 69-99. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4942051.pdf>
- Centro Cochrane Iberoamericano (Trad.). (2011). Manual Cochrane de Revisiones Sistemáticas de Intervenciones, versión 5.1.0. *The Cochrane Collaboration*. <https://bit.ly/2W4HqsX>
- Del Prete, A. y Cabrero, J. (2019). Las plataformas de formación virtual: algunas variables que determinan su utilización. *Apertura*, 11(2), 138-153. DOI: <https://bit.ly/3UCjV8R>
- Durán, R., Estay-Niculcar, C. y Álvarez, H. (2015). Adopción de buenas prácticas en la educación virtual en la educación superior. *Aula Abierta*, 43(2), 77-86. DOI: <https://bit.ly/3SygyOk>
- Fernández, E., Leiva, O. y López, M. (2017). Formación de competencias digitales en la universidad. Percepciones del alumnado. *Campus virtuales*, 6(2), 78-89. <https://bit.ly/3Ceebe7>
- Fernández, J., y Torres, J. (2015). Actitudes docentes y buenas prácticas con TIC del profesorado de Educación Permanente de Adultos en Andalucía Actitudes docentes y buenas prácticas con TIC

- del profesorado de Educación Permanente de Adultos en Andalucía. *Revista Complutense de Educación*, 26, 33-49. https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2015.v26.43812
- Ferreira, I., Urrútia, G., y Alonso-Coello, P. (2011). Revisiones sistemáticas y metaanálisis: bases conceptuales. *Revista Española de Cardiología*, 64(8), 688-696. DOI: <https://bit.ly/3frmN8x>
- García, J., Borrás, O. y Jiménez, A. (2017). Diseño de asignatura para la competencia digital del estudiante universitario. *Innovación Educativa en Edificación*, 1(3), 27-36. <https://doi.org/10.20868/abe.2017.3.3667>
- George, C. y Ramírez, A. (2019). Competencias investigativas y saberes digitales de estudiantes de posgrado en la modalidad virtual. *Certiuni Journal*, 5, 65-78. <https://bit.ly/3BQqifX>
- George, C. y Salado, I. (2019). Competencias investigativas con el uso de las TIC en estudiantes de doctorado. *Apertura*, 11(1), 40-55. <http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v11n1.1387>
- Gutiérrez, A. y Gómez, M. (2017). La educación virtual de posgrado: estudio exploratorio sobre competencias digitales en estudiantes de especialización. *Revista de Investigación Educativa de la Escuela de Graduados en Educación*, 8(15). <https://bit.ly/3frny1n>
- Hernández, C., Gamboa, A. y Ayala, E. (2014). Competencias TIC para los docentes de educación superior. *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación*. <https://bit.ly/3rh4IMI>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. McGraw Hill. <https://bit.ly/2x9LNrx>
- Hernández, V., Fernández, K. y Pulido, J. (2018). La actitud hacia la educación en línea en estudiantes universitarios. *Revista de Investigación Educativa*, 36(2), 349-364. DOI: <https://bit.ly/3Ceml0I>
- Inchaustegui, A. (2015). Percepción de las competencias TIC del profesorado universitario Dominicano. Caso UNAPEC [Tesis doctoral, Universidad de Murcia]. <http://hdl.handle.net/10201/47542>
- Linares-Espinós, E., Hernández, V., Domínguez-Escrig, S., Fernández-Pello, S., Hevia, V., Mayor, J., Padilla-Fernández, B. y Ribal, M. (2018). Metodología de una revisión sistemática. *Actas Urológicas Españolas*, 42(8), 499-506. <https://doi.org/10.1016/j.acuro.2018.01.010>
- Manterola, C., Astudillo, P., Arias, E. y Claros, N. (2011). Revisiones sistemáticas de la literatura. Qué se debe saber acerca de ellas. *Cirugía Española*, 91(3), 149-155. DOI: <https://bit.ly/3Rhls12>
- Marino, M. (2015). E-learning y Comunicación Oral y Escrita. Una perspectiva sobre el diseño, la implementación y el impacto académico en el contexto universitario. *Enseñanza & Teaching*, 33(2), 123-150. <https://doi.org/10.14201/et2015332123150>
- Martínez, A., Gutiérrez, J. y Perales, F. (2016). Evaluando la formación virtual en sensibilización ambiental para sectores profesionales. *Educatio Siglo XXI*, 34(3), 137-160. <https://doi.org/10.6018/j/275981>
- Molina, M. (2018). El todo es mayor que la suma de las partes. Revisión sistemática y metaanálisis. *Revista electrónica de anestesia*, 10(9). <https://doi.org/10.30445/rear.v10i9.663>
- Morales, M., Lavigne, G. y Mercado, M. (2016). Apropiación tecnológica de estudiantes rurales adscritos a una universidad virtual. *EDUTECH*, 55, 1-13. <https://doi.org/10.21556/edutec.2016.55.645>
- Morales, O. y Leguizamón, M. (2017). Teoría andragógica: Aciertos y desaciertos en la formación docente en TIC. *Praxis y saber*, 9(19), 161-181. DOI: <https://bit.ly/3rh5Xvm>
- Murcia, N. y Ramírez, P. (2015). Motivos de deserción estudiantil en programas virtuales de posgrado: revisión de caso y consideraciones desde el mercadeo educativo y el mercadeo relacional para los programas de retención. *Revista de Educación a Distancia*, 45(6), 1-23. <https://doi.org/10.6018/red/45/nubia>
- Ortiz, M. y Peña, C. (2016). Modelo de análisis de apropiación tecnológica en profesores virtuales. *Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas*, 5(10). <http://dx.doi.org/10.23913/ricsh.v5i10.96>
- Perrenoud, P. (2001). La formación de los docentes en el siglo XXI. *Revista de Tecnología Educativa*, 14(3), 503-523. <https://bit.ly/3BGD7JS>
- Pineda, P. y Celis, J. (2018). La vorágine de programas online en la formación de profesores en Colombia. *Archivos analíticos de políticas educativas*, 26, 114. DOI: <https://bit.ly/3UITCO5>
- Rivera-Laylle, L., Fernández- Morales, K., Guzmán-Games, F. y Eduardo-Pulido, J. (2017). La aceptación de las TIC por profesorado universitario: Conocimiento, actitud y practicidad. *Educare*, 21 (3). doi: 10.15359/ree.21-3.6

- Rodríguez, I. y Ruilova, C. (2020). Estrategia de acompañamiento tecnológica-pedagógica para el desarrollo de la competencia informática educativa en los docentes de la Unidad Educativa Particular JESSS. En O. Boude y E. Jaillier (Coords.), *Innovación educativa en Iberoamérica: estudio de casos de investigación* (1ª ed., pp. 41-61). <https://bit.ly/3rh6MEs>
- Said-Hung, E., Iriarte, F., Ricardo, C., Jabba, D. y Ballesteros, B. (2015). Fortalecimiento pedagógico en las universidades en Colombia a través de las TIC. Caso Región Caribe. *Educación XXI*, 18(2), 277-304. <https://doi.org/10.5944/educxx1.14605>
- Sánchez, M. y Navío, A. (2018). Las competencias TIC de los profesores de posgrado en la Universidad de La Sabana: la mirada de sus estudiantes. *RIITE*, 5, 84- 101. DOI: <https://bit.ly/3Sza0z1>
- Sánchez-Macías, A. y Veytia-Bucheli, M. (2018). Las competencias digitales en estudiantes de doctorado. Un estudio en dos universidades mexicanas. *Revista Académica de virtualidad*, 12(1), 7-30. <https://doi.org/10.18359/ravi.3618>
- Sánchez-Olavarría, C., Carro-Olvera, A. y Carrasco-Lozano, M. (2017). El nivel de competencias digitales en posgrado: Un estudio comparativo entre una universidad pública y una privada. *Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 17(2), 204-219. <https://doi.org/10.30827/eticanet.v17i2.11900>
- Sandia, B., Luzardo, A. y Aguilar, A. (2018). Competencias digitales de los docentes de educación superior. Caso Universidad de Los Andes. *Revista Venezolana de Educación*, 22(73), 603-616. <https://www.redalyc.org/journal/356/35656676011/html/>
- Sistema Nacional de información de la Educación Superior. (2019). Bases consolidadas de población estudiantil y recurso humano. *SNIES*. <https://bit.ly/3LKjwgg>
- Tobar, A. (2017). Índice de competencias TIC en docentes de educación superior. *Campus Virtuales*, 6(2), 113-125. <http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/240/206>
- Urrútia, G. y Bonfill, X. (2010). Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Medicina Clínica*, 135(11), 507-511. https://es.cochrane.org/sites/es.cochrane.org/files/public/uploads/PRISMA_Spanish.pdf
- Veytia, M. (2016). Nivel de apropiación de la competencia digital 2.0 de los estudiantes de maestría desde su percepción. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*, 3(5). <https://www.pag.org.mx/index.php/PAG/article/view/423>
- Zhizhko, E. (2018). Las TIC y tutoría virtual en la educación de personas jóvenes y adultas en México. *Voces de la Educación*, 3(6), 204-217. <https://bit.ly/3DYESVI>