



**Revisión sistemática de literatura sobre competencias de uso y apropiación de las TIC en estudiantes virtuales de posgrado**

**Maestría en Educación**

Profundización Procesos de Enseñanza - Aprendizaje

**Lilian Rocio Castañeda Meza**

ID: 000723206

**Línea de Investigación**

Uso de las tecnologías en ambientes de aprendizaje

**Profesor líder**

Adriana Castro Camelo

**Profesor Tutor**

Marisol Esperanza Cipagauta Moyano

Bogotá D.C., 16 de marzo de 2021

## **Dedicatorias**

A Dios por la determinación y fortaleza durante este arduo proceso, a mi esposo y mi hijo por ser mi fuerza para mejorar cada día. A mis padres, hermanos y familia por su apoyo siempre incondicional.

## Ficha Bibliográfica

<b>CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS -UNMINUTO- MAESTRÍA EN EDUCACIÓN</b>	
<b>RESUMEN ANALÍTICO ESPECIALIZADO -RAE-</b>	
<b>1. Información General</b>	
<b>Tipo de documento</b>	Tesis de Grado
<b>Programa académico</b>	Maestría en Educación, metodología a Distancia, modalidad Virtual.
<b>Acceso al documento</b>	Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO
<b>Título del documento</b>	Revisión sistemática de literatura sobre competencias de uso y apropiación de las TIC en estudiantes virtuales de posgrado
<b>Autor/a</b>	Lilian Rocio Castañeda Meza
<b>Director de tesis</b>	Adriana Castro Camelo
<b>Asesor de tesis</b>	Marisol Esperanza Cipagauta Moyano
<b>Publicación</b>	Ponencia: competencias de uso y apropiación de las TIC en estudiantes virtuales de posgrado una revisión sistemática.
<b>Palabras Clave</b>	Competencias TIC, estudiantes de posgrado, educación virtual, apropiación TIC
<b>2. Resumen</b>	
<p>El presente documento aborda la revisión sistemática de literatura sobre competencias de uso y apropiación de TIC en estudiantes virtuales de posgrado, respondiendo las interrogantes: ¿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? y ¿Dichas intervenciones han demostrado mejoramiento en las competencias de uso y apropiación de las TIC por parte de los estudiantes virtuales de posgrado?. La metodología empelada fue la revisión sistemática sin metaanálisis y para la selección de los documentos, se consideraron investigaciones revisadas por pares, en idioma español y realizadas entre los años 2015 y 2020. Los resultados se presentan a partir de tres categorías, estudiantes virtuales de posgrado, docentes virtuales de posgrado y la universidad en modalidad virtual y se encuentra, que las investigaciones se enfocan principalmente, en estudios de tipo exploratorio, descriptivo y de corte transversal así mismo se encuentra que la estimación de competencias TIC en su mayoría se hace a través de estudios de percepción y no de evaluaciones de desempeño o medición de habilidades. Como aporte de la investigación, se proponen una serie de estrategias desde las tres categorías abordadas, para promover el mejoramiento de competencias en uso y apropiación de TIC en estudiantes virtuales de posgrado.</p>	

### 3. Fuentes

- 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. doi: 10.4185/RLCS-2017-1214
- Blanco, A. y Anta, F. (2016). La perspectiva de estudiantes en línea sobre los entornos virtuales de aprendizaje en la educación superior. (2016). *Innoeduca*. 2 (2), 109-116. doi: 10.20548/innoeduca.2016.v2i2.2032
- 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>
- Del Prete, A. y Cabrero, J. (2019). Las plataformas de formación virtual: algunas variables que determinan su utilización. *Apertura*, 11 (2), 138-153 doi: 10.32870/Ap.v11n2.1521
- 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: 10.1016/j.aula.2015.01.001
- Fernández, E., Leyva, O. y López, M. (2017). Formación de competencias digitales en la universidad. *Percepciones del alumnado. Campus virtuales*, 6(2), 78-89. Recuperado el 1 de octubre de 2020 de Dialnet plus.
- 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. doi: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. Recuperado el 1 de octubre de 202 de Dialnet plus.
- George, C. y Salado, I. (2019). Competencias investigativas con el uso de las TIC en estudiantes de doctorado. *Apertura*, 11, (1), 40-55. doi: 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) Recuperado de: <http://riege.mx/index.php/riege/article/view/409>
- 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: 10.6018/rie.36.2.277451
- Inchaustegui, A. (2015). Percepción de las competencias TIC del profesorado universitario Dominicano. Caso UNAPEC (Tesis doctoral). Recuperada de: <http://hdl.handle.net/10201/47542>
- Morales, M., Lavigne, G. y Mercado, M. (2016). Apropiación tecnológica de estudiantes rurales adscritos a una universidad virtual. *EDUTECH*, 55. doi: 10.21556/edutec.2016.55.645
- 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. doi: 10.6018/red/45/nubia

- Ortiz, M. y Peña, C. Modelo de análisis de apropiación tecnológica en profesores virtuales. (2016). Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas. 5(10). doi: 10.23913/ricsh.v5i10.96
- 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: 10.14507/epaa.26.3873
- Rivera-Laylle, L., Fernández- Morales, K., Guzmán-Games, F y Eduardo-Pulido. J. La aceptación de las TIC por profesorado universitario: Conocimiento, actitud y practicidad. Educare, 21 (3). doi: 10.15359/ree.21-3.6
- 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. Recuperado el 1 de octubre de 2020 de ProQuest Education Database.
- Sánchez-Macías, A., 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, 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. <https://doi.org/10.6018/riite/2018/336511>
- 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. Recuperado el 1 de octubre de 2020 de Dialnet plus
- Sandía, B., Luzardo, A. y Aguilar, A. (2018). Competencias digitales de los docentes de educación superior. Caso Universidad de Los Andes. Revista Venezolana de Educación. 73. 603-616. Recuperado el 1 de octubre de 2020 de Dialnet plus.
- Tobar, A. (2017). Índice de competencias TIC en docentes de educación superior. Campus Virtuales, 6(2), 113-125. Recuperado el 1 de octubre de 2020 de Dialnet plus.
- Vetya, 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) Recuperado de: <https://www.pag.org.mx/index.php/PAG/article/view/423>

#### **4. Contenido**

La investigación aborda la temática de competencias TIC en estudiantes de posgrado de la modalidad virtual, a través de una revisión sistemática de literatura, se identifican investigaciones realizadas en los últimos cinco años frente al tema y se proponen estrategias para la mejora de dichas competencias en los estudiantes.

#### **5. Metodología de investigación**

Se trabaja a partir de la revisión sistemática sin metaanálisis, que es un tipo de investigación cualitativa, que se enfoca en el análisis de los estudios disponibles en la literatura para a partir de sus resultados, dar respuesta a la pregunta de investigación a través de un proceso sistemático y explícito, presentado de manera descriptiva la evidencia sin realizar un análisis estadístico.

Los pasos realizados para dar cumplimiento a la metodología fueron: 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. Dichos pasos se llevaron a cabo teniendo en cuenta tres categorías que permitieron dar cobertura a los objetivos de investigación, como fueron: Estudiantes virtuales de posgrado, docentes virtuales de posgrado, la universidad en modalidad virtual.

### **6. Principales resultados de la investigación**

Los resultados obtenidos en la investigación evidencian la importancia de las competencias en el uso y apropiación de TIC en estudiantes virtuales de posgrado y planteando la necesidad de desarrollar intervenciones diseñadas para favorecer el desarrollo de dichas competencias. Se hace evidente también la necesidad de pasar de la exploración a la acción, de los diagnósticos iniciales, a la intervención y el seguimiento permanente como elementos indispensables para el desarrollo de las competencias digitales.

Desde las universidades es necesario trabajar para que el estudiante cuente con herramientas que le permitan abordar las problemáticas propias de su área de conocimiento desde una perspectiva innovadora y acorde con el avance tecnológico actual por lo que el desarrollo de competencias en el uso y apropiación de las TIC no solo es un tema de actualidad sino de responsabilidad para con el desarrollo económico y social del país.

Los docentes cumplen un rol determinante que demanda procesos de formación pensados desde el proceso mismo de selección, vinculación y permanencia del docente a las universidades, dicha formación debe estar enfocada a las necesidades tanto de profesores como de estudiantes en términos de competencias TIC, así mismo debe ser continua y concebida en función de los requerimientos actuales del mercado laboral.

### **7. Conclusiones y recomendaciones**

Como resultado de la investigación, se presentan estrategias para promover el mejoramiento de competencias en uso y apropiación de TIC en estudiantes virtuales de posgrado, algunas de ellas son:

- Implementar módulos de inducción que permitan a los estudiantes familiarizarse con la plataforma, así como con los espacios de interacción que empleará durante su posgrado.
- Diseñar y ofrecer cursos libres que permitan familiarizarse y desarrollar habilidades con el uso de las TIC y que pueden ser de utilidad según su área disciplinar.
- Contemplar como parte de las asignaturas relacionados con el desarrollo de la propuesta de investigación, que el estudiante reciba una introducción al uso de herramientas que apoyan la recolección, organización y gestión de documentos, así como la gestión de referencias bibliográficas.
- Fortalecer desde el diseño de los módulos, acciones de trabajo colaborativo entre estudiantes, de manera que el trabajo entre pares favorezca el desarrollo de competencias TIC. En este mismo sentido se debe trabajar en la generación de espacios que propicien la colaboración entre estudiantes y docentes a fin de que ambos se vean enriquecidos en sus competencias TIC.
- Realizar acciones encaminadas a fortalecer en los estudiantes características fundamentales para la educación virtual como son autoaprendizaje y automotivación.

<b>Elaborado por:</b>	Lilian Rocio Castañeda Meza
<b>Componentes del Tribunal:</b>	
<b>Fecha de examen de grado:</b>	

## Índice

<b>Introducción .....</b>	<b>1</b>
<b>Capítulo 1. Planteamiento del problema .....</b>	<b>3</b>
1.1 Antecedentes.....	4
1.2 Planteamiento del problema. ....	9
1.3 Objetivos.....	10
1.3.1 Objetivo General.....	10
1.3.2 Objetivos Específicos. ....	10
1.4 Supuestos de la investigación. ....	11
1.5 Justificación. ....	11
1.6 Delimitación y limitaciones.....	13
1.6.1 Delimitaciones. ....	13
1.6.2 Limitaciones. ....	13
1.7 Definición de términos. ....	14
<b>Capítulo 2. Marco Referencial .....</b>	<b>16</b>
2.1 Competencias TIC en educación superior. ....	17
2.2 El rol de las Instituciones de Educación Superior (IES) en el desarrollo de competencias TIC de los estudiantes.....	20
2.3 Estudiantes virtuales de posgrado y sus competencias TIC. ....	24
2.4 El rol del docente virtual en el desarrollo de competencias TIC de los estudiantes...	27
2.5 Cuáles son las competencias TIC que deberían desarrollar los estudiantes virtuales de posgrado. ....	33
2.6 Educación asistida por tecnología. ....	37
<b>Capítulo 3. Método .....</b>	<b>40</b>
3.1 Enfoque metodológico.....	41
3.2 Categorización. ....	43
3.3 Instrumentos de recolección de datos. ....	43
3.4 Validación de instrumentos. ....	44
3.4.1 Ficha de revisión inicial.....	45
3.4.2 Ficha para selección de documentos. ....	45
3.4.3 Ficha para extracción de datos. ....	45
3.5 Procedimientos. ....	46
3.5.1 Formulación del problema o pregunta que quiere responderse.....	46
3.5.2 Búsqueda y selección de trabajos existentes. ....	47
3.5.3 Extracción de los datos. ....	50

3.5.4 Análisis de los resultados. ....	50
3.5.5 Presentación de los resultados. ....	51
<b>Capítulo 4. Análisis y presentación de resultados .....</b>	<b>52</b>
4.1 Categoría 1. Estudiantes virtuales de posgrado. ....	67
4.2 Categoría 2. Docentes virtuales de posgrado.....	70
4.3 Categoría 3. La universidad en modalidad virtual.....	72
<b>Capítulo 5. Conclusiones.....</b>	<b>75</b>
5.1 Principales hallazgos. ....	75
5.2 Generación de nuevas ideas.....	77
5.3 Limitaciones de la investigación. ....	79
5.4 Nuevas preguntas de investigación.....	80
5.4 Recomendaciones. ....	80
<b>Referencias .....</b>	<b>82</b>
<b>Apéndices.....</b>	<b>94</b>
Apéndice A. Ficha de revisión inicial .....	94
Apéndice B. Ficha para selección de documentos .....	95
Apéndice C. Ficha de extracción de datos.....	96
Apéndice D. Información de los evaluadores.....	97
Apéndice E. Validación de los instrumentos.....	99
Apéndice F. Recomendaciones sugeridas a los instrumentos .....	101
Apéndice G. Aprobación de los instrumentos .....	103
<b>Currículum Vitae.....</b>	<b>105</b>

## **Introducción**

El fortalecimiento de las competencias de uso y apropiación de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), por parte de los estudiantes virtuales de posgrado, no solo es relevante como tema de actualidad o por estar en sintonía con una corriente educativa, el mundo moderno gira en torno a las tecnologías y como estudiantes posgraduales se tiene una responsabilidad con la sociedad en la cual se desenvuelve, a través de la aplicación de su conocimiento disciplinar para el mejoramiento del contexto, sin importar el área en la cual se desempeñe y las TIC hacen parte del contexto y al mismo tiempo pueden hacer parte de diversidad de soluciones, por lo que contar con las competencias necesarias no solo para manejar las TIC de manera instrumental, sino como un elemento transformador, es un aspecto vital para cualquier profesional moderno y consiente de su rol.

Lograr el mejoramiento en las competencias de uso y apropiación de las TIC en los estudiantes virtuales de posgrado, requiere desarrollar sinergias que permitan articular acciones vinculantes entre los actores intervinientes del proceso educativo es decir estudiantes, los docentes y las universidades.

De acuerdo con lo anterior, esta investigación pretende proponer estrategias para favorecer el mejoramiento de competencias TIC en estudiantes virtuales de posgrado, a través del desarrollo de una revisión sistemática de literatura que permita reconocer las intervenciones, estrategias y programas que se han desarrollado en los últimos cinco años y cuáles han sido los resultados obtenidos. El análisis de la información se lleva a cabo siguiendo el proceso metodológico de las revisiones sistemáticas y atendiendo a tres

categorías definidas para el abordaje integral de la problemática, como son, estudiantes virtuales de posgrado, docentes virtuales de posgrado y la universidad en modalidad virtual.

Entre los principales hallazgos de la investigación, se encontró que en su mayoría los estudios seleccionados para la revisión corresponden a investigaciones de alcance exploratorio y descriptivo, con diseños no experimentales, principalmente de corte transversal, evidenciándose la necesidad de pasar de la exploración a la acción y del diagnóstico, a la intervención y el seguimiento.

Otro hallazgo significativo consiste en que como consecuencia de lo abordado en el párrafo anterior, no es posible evidenciar un mejoramiento en las competencias TIC de los estudiantes virtuales de posgrado, lo que si se pudo concluir de las investigaciones analizadas, es el bajo nivel generalizado de dichas competencias y la necesidad de fortalecer desde las instituciones universitarias, el desarrollo de estas como una herramienta para el abordaje de problemáticas de su contexto desde una perspectiva innovadora y coherente con el avance tecnológico actual.

La presente investigación es relevante para la educación, pues evidencia una brecha en la cual se hace necesario fortalecer esfuerzos investigativos de carácter conjunto, a fin de lograr un fortalecimiento evidente de las competencias TIC de los estudiantes de posgrado en modalidad virtual.

## Capítulo 1. Planteamiento del problema

El uso de las TIC ofrece innumerables posibilidades y retos día a día en diferentes contextos. La tecnología es utilizada por la humanidad, de manera cotidiana, rompiendo esquemas de espacio y tiempo, Cano, Del Pozo y Ricardo (2016), obligando al aprendizaje y actualización constante, sin embargo, su evolución es tan rápida, que va a mayor velocidad de lo que es posible ponerse al día en sus novedades, llevando a la sociedad a cambios constantes, la educación no ha sido la excepción a dichos cambios, Rugeles, Mora y Metaute (2015); Zhizhko (2018).

Una de las puertas abiertas gracias a las TIC es la de la educación, quien se ha transformado de manera significativa en años recientes. La educación hoy está al alcance de todos, Marino (2015), gracias a la educación virtual es posible realizar estudios, informales o formales, en todos los niveles de escolaridad y hasta con las universidades más prestigiosas del mundo, en diferentes modalidades Cano et al. (2016). De acuerdo con cifras publicadas por el OCTS-OEI (2019), el número de graduados en modalidad virtual en Iberoamérica tuvo un crecimiento del 79% entre los años 2010 y 2017, frente a un incremento del 31% en modalidad presencial. Para el caso colombiano, en el año 2015 había 539 programas educativos en modalidad virtual, de los cuales 184 correspondían a posgrados, de acuerdo con MEN (2016), representando un 39% de la oferta de formación virtual. Cifras publicadas por SNIES (2019), evidencian que hay 3153 programas en modalidad virtual, de los cuales 1280 son posgrados es decir el 41% de la oferta de programas virtuales. En general, se ha dado un aumento de 485% en los programas en modalidad virtual y del 596% en estudios de posgrado en esta misma modalidad.

Pese a lo anterior, el hecho de que esta posibilidad de estudio sea asequible a buena parte de la población mundial y que como sociedad se enfrenta un momento de la historia donde el acceso a internet y a las TIC en general se ha masificado, según cifras del Banco Mundial, en el año 2018 el 64% de la población en Colombia utilizaba internet, no implica que toda la población tenga las competencias para desarrollar satisfactoriamente su rol como estudiantes virtuales, lo cual es necesario para que las TIC puedan coadyuvar a un aprendizaje exitoso Zhizhko (2018), cumplan su rol como mediadoras o facilitadoras en el proceso de aprendizaje, Afanador (2015), y puedan ser utilizadas e incorporadas, con un sentido pedagógico, crítico, creativo y de manera que los estudiantes se sientan competentes para realizar su rol en la sociedad Cano et al. (2016), dado que su mera utilización, no necesariamente implica el logro de los fines propuestos, Cabrero (2014), Martínez, Gutiérrez, y Perales (2016), Rodríguez y Ruilova (2020).

### **1.1 Antecedentes**

Blanco y Anta (2016), analizan cuál es su experiencia con el uso de Entornos Virtuales de Aprendizaje – EVA, desde la perspectiva de un grupo de 4 estudiantes de posgrado en modalidad virtual, quienes de manera simultánea son docentes de educación secundaria. A través de la entrevista en profundidad y estructurada conformada por 25 preguntas; entre los resultados plantean la importancia de centrar esfuerzos en la mejora de la calidad de los EVA, a fin de disminuir las barreras tanto para estudiantes como para docentes, aumentando su grado de satisfacción. Así mismo concluyen que es necesario que las IES capaciten a los docentes en temas técnicos y pedagógicos pertinentes a sus necesidades, lo que puede favorecer la innovación en la práctica docente.

Arras et al. (2017) nos presenta un estudio cuyo propósito fue identificar las competencias TIC de los estudiantes frente a la perspectiva de los docentes, dicha

investigación fue realizada en un grupo de posgrado virtual, entre las conclusiones se encuentra que algunos de los trabajos elaborados por los estudiantes evidencian pocas competencias de profundización, aprendizaje continuo, así como falta de competencias éticas en el uso de información. Evidenciaron también una brecha de desempeño entre lo que es considerado por los estudiantes como ser competentes en el uso de las TIC y la forma en que esta competencia se hace evidente en los trabajos elaborados, así como en la valoración que hacen los docentes de sus capacidades. Planteando la necesidad de formular estrategias de capacitación a los estudiantes previo al ingreso a los programas de modalidad virtual de manera que se aseguren las condiciones para que puedan asimilar y profundizar en las competencias TIC.

Almerich, Díaz-García, Cebrián-Cifuentes y Suárez-Rodríguez (2018) realizan un estudio correlacional donde participan 485 estudiantes de pregrado, abordando los factores personales clave para el desarrollo de las competencias del siglo XXI; específicamente en relación a las competencias TIC, analizan las competencias tecnológicas, competencias pedagógicas y competencias éticas, identificando un nivel medio en los tres componentes, siendo menores los resultados de las competencias tecnológicas y los más altos en relación a las competencias éticas. En relación con el género, encuentran que los estudiantes presentan un nivel más alto de competencias tecnológicas, mientras que las mujeres muestran mejores resultados en las competencias pedagógicas y éticas. La edad no muestra resultados concluyentes. Entre sus resultados plantean la necesidad de que las universidades desarrollen planes de formación que les permitan a los estudiantes incrementar sus competencias TIC dado que no se da por entendido que, al haber nacido en una sociedad digitalizada, cuenten con las competencias requeridas.

Chiecher y Melgar (2018) desarrollaron una investigación enfocada a la identificación de las valoraciones de los participantes, en relación con sus experiencias y aprendizajes desarrollados a partir del uso de una innovación educativa (resolver una tarea utilizando la herramienta de trabajo colaborativo Google Drive), implementada con 151 estudiantes de pregrado. Entre los resultados, encontraron que el 48% de los estudiantes no conocían previo a su participación en la investigación, la herramienta Google Drive y sus funcionalidades. En cuanto a los estudiantes que, si conocían la herramienta, solo 7 de ellos, es decir el 5% habían tenido experiencia de trabajo colaborativo en línea.

Las autoras plantean en sus conclusiones que las habilidades de los jóvenes en relación con el uso de las tecnologías no son generalizadas para todas las actividades y contextos y que los usos más frecuentes que hacen están enfocados a al entretenimiento, las relaciones sociales y de forma muy escasa las utilizan para temas académicos. Afirmando que, si bien los jóvenes son “nativos digitales” por haber nacido en un mundo tecnologizado y vivir constantemente expuestos y en contacto con la tecnología, haciéndolos sentirse más cómodos y familiarizados con la tecnología según lo afirma Acosta (2017), de manera simultanea pueden ser considerados “aprendices digitales”.

Barrios, Domínguez y Barreto (2018) realizan una investigación que involucra a 125 estudiantes virtuales de pregrado, a quienes se les aplica un instrumento para el análisis de competencias TIC, antes y después de una intervención que consistía en cursar una asignatura, diseñada específicamente, partiendo de las orientaciones pedagógicas propuestas por (Ricardo, 2013), para el diseño de ambientes virtuales de aprendizaje. Entre los resultados encontrados, identificaron que la competencia TIC se puede trabajar de manera transversal durante la formación de los estudiantes, por lo que es preciso que los docentes analicen rigurosamente las herramientas tecnológicas a emplear, de manera que su

selección sea adecuada y se logre fomentar un uso apropiado que genere en los estudiantes las habilidades de depuración, análisis y delimitación de los datos hallados en la web así como en cualquier otro sistemas de información.

Desde la perspectiva de los docentes, Afanador (2015) realiza una investigación con 38 docentes que de manera simultanea son estudiantes de maestría, el propósito de la investigación fue realizar un diagnóstico de competencias TIC con el fin de implementar una estrategia didáctica-investigativa que le permita a los estudiantes adquirir sus competencias de manera personalizada, flexible y progresivamente. Como parte de sus resultados, encuentran que la mayoría de los sujetos de estudio, se ubican en la categoría explorar para cada una de las competencias analizadas, afirmando que este resultado puede explicarse dado el poco manejo operativo, de información e integración para el desarrollo de actividades lo que termina afectando su capacidad de apropiación. La investigación, pone de manifiesto la importancia de realizar una implementación que le permita a los estudiantes de maestría adquirir sus habilidades y competencias, dicha implementación debe aportar en las categorías explorar, integrar e innovar e ir más allá de los elementos técnicos para enfocarse en el modelo educativo en el cual se utiliza la tecnología.

Un elemento fundamental para mejorar las competencias TIC en los estudiantes, son los docentes, de quienes se demanda una transformación de sus actuaciones pues el aprendizaje que logran los estudiantes guarda una relación directa con la calidad de las prácticas en el aula según lo afirman Fernández y Torres (2015). Siguiendo en este contexto, Hernández, Gamboa y Ayala (2014) afirman que el docente es el agente central de quien depende en gran medida que las TIC sean utilizadas de forma significativa y que pese a que muchos de ellos tienen un manejo asiduo de la tecnología, requieren del desarrollo de estas competencias, coincidiendo con Morales y Leguizamón (2017) quienes

además de plantear que algunos docentes presentan falencias frente al uso de recursos TIC, se suman políticas educativas y procesos de capacitación que no consideran las características propias de la educación para adultos. En su estudio de caso, identificaron entre otros hallazgos, un alejamiento entre las capacitaciones brindadas y las necesidades reales de aprendizaje, poca motivación en estos espacios de cualificación y un distanciamiento entre las entidades que ofrecen la cualificación y los sujetos de cualificación. Como bien lo afirman Rodríguez y Ruilova (2020) la implementación de procesos de capacitación puede ser compleja debido a la actitud de los docentes en relación con el uso de las TIC, la falta de tiempo, de infraestructura, entre otras.

Salto, Novoa y Serrano (2019) realizan una investigación bajo la metodología de metaanálisis, donde evalúan la presencia de la competencia digital en universidades de Latinoamérica, abordando preguntas relacionadas con la presencia de competencias tic en educación superior, competencias TIC en estudiantes y docentes; por último, factores que influyen en el desarrollo de competencias TIC. Los trabajos seleccionados están comprendidos entre los años 2014 a 2019 y abarcada la educación superior en general incluyendo pregrado y posgrado. Entre los resultados encuentran, que hay una baja preparación tanto de estudiantes como docentes frente a las competencias digitales y que este bajo desempeño terminará afectando no solo la educación, sino también la innovación y el crecimiento económico en América Latina, citando a (Quiroga y Murcia, 2015). Como parte de sus resultados también encuentran que México y Colombia son los países del área que dedican un mayor esfuerzo a la realización de investigaciones relacionadas con competencias digitales y la forma en que estas afectan la realidad universitaria.

Baxto, y Carneiro (2019), realizan una revisión sistemática de literatura, identificando referentes entre los años 2012 a 2016 para conocer lo ocurrido en este periodo

en relación con el uso de TIC en la educación superior a distancia desde la perspectiva del proceso de enseñanza aprendizaje. Entre los resultados, identifican algunos factores que dificultan la apropiación pedagógica de las TIC, entre los que se encuentran, baja remuneración económica, poca accesibilidad y la falta de continuidad del trabajo pedagógico. En este mismo sentido, plantean que los directivos de las IES juegan un papel preponderante para que estas logren convertirse en líderes en los procesos de innovación educativa con TIC, pues se requiere un cambio de paradigma educativo en la práctica docente por lo que se hace necesario diseñar un nuevo modelo organización que les facilite a los docentes su adaptación a este nuevo y cambiante entorno.

Baxto, y Carneiro (2019), encuentran también como resultado de su investigación, que, al analizar las diferentes investigaciones incluidas en sus estudios, se identifica falta profundidad de en el abordaje investigativo, en términos de cómo, quién, cuál y dónde las TIC son más apropiadas para ser utilizadas por los estudiantes en actividades académicas. Planteando que se requiere la aplicación de estrategias didácticas para lograr que estudiantes y docentes desarrollen de manera integral sus competencias TIC, independientemente de la modalidad de estudio en la cual se desempeñen.

## **1.2 Planteamiento del problema.**

La problemática relacionada con el nivel de competencias de uso y apropiación de TIC en adultos ha sido abordada desde diversos enfoques en los últimos años, entre otros, Morales, Leguizamón (2017); Román, Almansa y Cruz (2016); Hernández et al. (2018); Hernández et al. (2016); han analizado la problemática desde la perspectiva de la formación de docentes, al ser este un público susceptible de investigación continua y adicionalmente con frecuencia son usuarios de estudios en modalidad virtual.

También hay otro tipo de abordajes como Chiecher y Melgar (2018), Barrios et al. (2018) y Acosta (2017) quienes analizan el tema de competencias digitales en jóvenes y estudiantes de pregrado y Arras et al. (2017), abordan la percepción de las competencias TIC de estudiantes de posgrado en modalidad virtual.

En los 10 años recientes, se han venido realizando un número importante de investigaciones en torno a competencias TIC en adultos, docentes y estudiantes, por lo que una de las necesidades y, por tanto, una de las preguntas que me formulo, es ¿Cuáles han sido los resultados obtenidos de las investigaciones en los contextos nacional e internacional en relación con competencias en el uso y apropiación de TIC por parte de estudiantes virtuales de posgrado?

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo General.**

Realizar una revisión sistemática de la literatura que dé cuenta del estado en materia de investigación sobre las competencias en el uso y apropiación de las TIC en estudiantes virtuales de posgrado.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos.**

- Reconocer las intervenciones, estrategias y programas que se han desarrollado en los últimos cinco años y los resultados que se han obtenido de los mismos.
- Proponer a partir de los hallazgos estrategias para el mejoramiento de competencias en uso y apropiación de TIC en estudiantes virtuales de posgrado.

#### **1.4 Supuestos de la investigación.**

Como se ha identificado en apartados, existen variedad de investigaciones relacionadas con competencias en el uso de TIC en educación superior así mismo se identifican diversidad de resultados que inclusive pueden llegar a ser contrarios.

Para el desarrollo de la presente investigación se trabajará bajo dos supuestos de investigación:

- a. Los estudiantes virtuales de posgrado no cuentan con las competencias TIC necesarias para enfrentar sus estudios.
- b. Se hace necesaria la implementación por parte de las instituciones de educación superior, de estrategias que propicien el mejoramiento del nivel de competencias TIC de sus estudiantes virtuales de posgrado.

#### **1.5 Justificación.**

Las competencias tecnológicas en el mundo actual determinan la forma como nos relacionamos en todos los contextos de nuestra vida, Ramírez et al. (2013) afirman que las tecnologías no solo son herramientas de apoyo, sino que se han convertido en elementos determinantes, llegando inclusive a cambiar muchos procesos humanos entre los cuales se encuentran la enseñanza y el aprendizaje Loor et al. (2018). Por su parte, Arras et al. (2017), plantean que las TIC se han convertido en un elemento que ha transformado la sociedad haciendo posible utilizar la información para la creación de conocimiento.

Esta transformación ha modificado también las modalidades de enseñanza, fortaleciendo el modelo de educación virtual, lo que demanda una serie de conocimientos relacionados con el uso de las TIC, requiriéndose el desarrollo de estrategias de alfabetización científica y tecnológica, que faciliten el desempeño de los individuos en una sociedad en constante transformación, como lo refieren Arras et al. (2017).

Martínez, Pérez, y Martínez (2016) afirman que las TIC han favorecido la flexibilización de las Instituciones de Educación Superior (IES), permitiéndoles llegar a un mayor número de personas y favoreciendo nuevas posibilidades comunicativas y formativas, así como la posibilidad de adaptarse a las características y necesidades de sus estudiantes, lo anterior, demanda como lo plantea Arras y Bordas (2018), que las IES deben evidenciar un mayor compromiso generando procesos que permitan el desarrollo de competencias en sus estudiantes, a fin de que se cumplan las expectativas frente a los desafíos modernos Durán, López, Martínez y Flores, (2017), los cuales son palpables en todas las actividades humanas. En este mismo sentido García et al. (2019) plantean la necesidad de que en las IES se de mayor relevancia a la formación en uso de las TIC y competencias tecnológicas, así mismo, Baxto, y Carneiro (2019) manifiestan la necesidad de desarrollar nuevos estudios relacionados con la integración de las TIC en educación superior virtual.

Ramírez et al. (2013) plantean que para que las TIC faciliten la movilización de la educación en sus diferentes modalidades, las instituciones educativas deben desarrollar procesos tanto académicos como administrativos, orientados hacia el mejoramiento de la cobertura y calidad en los procesos de formación.

Esta investigación permitirá recopilar resultados de diversos esfuerzos separados pero que apuntan a un objetivo común, las competencias de uso y apropiación de TIC en estudiantes virtuales de posgrado, de manera que se pueda dar continuidad a través de investigaciones futuras que permitan profundizar y fortalecer esta área de conocimiento que hoy más que nunca cobra relevancia en la sociedad no solo a nivel local, sino mundial.

Así mismo permitirá, identificar estrategias y/o programas que se hayan ejecutado en este contexto, de manera que todos estos aprendizajes se conviertan en material

pertinente para IES en Colombia que actualmente tengan programas en modalidad virtual y que podrán fortalecer sus propias estrategias con estudiantes y docentes.

Otro resultado de esta investigación que puede contribuir a la comunidad académica son las estrategias que resultarán del ejercicio investigativo y que beneficiarán a estudiantes virtuales de posgrado en Colombia, pues como bien lo afirma García-Valcárcel y Tejedor (2017), las estrategias de aprendizaje guardan una directa relación con la calidad del aprendizaje, favoreciendo mejoras en el rendimiento académico.

## **1.6 Delimitación y limitaciones.**

A continuación, se establecerán algunas de las delimitaciones y limitaciones que posiblemente estén relacionadas al proyecto de investigación:

### **1.6.1 Delimitaciones.**

La presente investigación se desarrollará en un periodo de dos años, los cuales inician en el segundo semestre de 2019. La revisión bibliográfica se acotará a los últimos 5 años teniendo en cuenta el rápido avance de las tecnologías y la importancia de que los resultados estén acorde con el contexto actual en el cual se desenvuelven los estudiantes.

La población con la cual se trabajará serán estudiantes de posgrado en modalidad virtual de instituciones educativas colombianas, de manera que las propuestas que surjan como resultado de la investigación sean coherentes con las necesidades del estudiantado nacional.

### **1.6.2 Limitaciones.**

Conocer el nivel de competencias de los estudiantes, puede implicar en cierta medida una autovaloración, lo que representa que los resultados pueden verse afectados, dado que los estudiantes podrían no admitir su verdadero nivel de conocimientos, por que

no desean que esta información se conozca o por que no tienen verdadera conciencia de su nivel de competencia.

### **1.7 Definición de términos.**

Tecnologías de Información y Comunicación (TIC): conjunto de recursos, equipos, programas informáticos, herramientas, aplicaciones, redes y diferentes medios, que permiten la recopilación, procesamiento, almacenamiento y transmisión de información como: voz, datos, texto, video e imágenes (Art.6 Ley 1341 de 2009). (MINTIC)

Competencia: conjunto de conocimientos, actitudes, entendimientos, habilidades y prácticas cognitivas, socio afectivas y psicomotoras que relacionadas entre si de manera apropiada facilitan el desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad en nuevos contextos. (MEN 2013, p.31)

Competencia tecnológica: “Capacidad para seleccionar y utilizar de forma pertinente, responsable y eficiente una variedad de herramientas tecnológicas entendiendo los principios que las rigen, la forma de combinarlas y las licencias que las amparan” (MEN, 2013, p. 31).

Competencia Digital: implica el uso crítico, seguro y creativo de las tecnologías de la información y la comunicación para el logro de objetivos relacionados con el trabajo, el aprendizaje, la empleabilidad, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad. (Ministerio de Educación y Formación Profesional – Gobierno Español)

Apropiación TIC: se fundamenta en el uso positivo y acertado de las TIC en relación con la construcción de conocimientos, innovaciones, valores y toda la relación estructural del conocimiento, involucrando no solo el conocimiento de las herramientas, sino también el uso en el ámbito pedagógico, cultural y social.

Estrategia de aprendizaje: se considera como una guía de acciones que hay que seguir, de manera consiente e intencionada, dirigida hacia el objetivo de aprendizaje. Establecen lo que se requiere para lograr el objetivo de estudio, seleccionando las técnicas más adecuadas y valorando el resultado. García-Valcárcel y Tejedor (2017).

## Capítulo 2. Marco Referencial

El abordaje del problema de investigación en relación las competencias de uso y apropiación de las TIC en estudiantes virtuales de posgrado, implica desarrollar varios aspectos, pues como lo plantean López, Moreno, Silva y Pérez (2017), nos enfrentamos a nuevos tiempos y nuevos retos y la democratización de la educación a través de las bondades ofrecidas por las TIC como instrumentos para apoyar los procesos de aprendizaje Saza-Garzón (2016), no puede hacer que se pierda de vista que deben servir para fortalecer el aprendizaje García-Valcárcel y Tejedor (2017) y conducir a la construcción de conocimientos que permitan a los estudiantes afrontar escenarios para la solución de problemas y el desarrollo del autoaprendizaje, herramientas fundamentales no solo para desempeñar exitosamente el rol de estudiante en modalidad virtual, sino su rol en la sociedad.

El modelo educativo basado en competencias es un elemento fundamental que ha transformado la educación moderna Gallardo, Gil y Govea (2016), a través de una práctica educativa que pueda enfrentar los retos que demanda la modernidad Carrasco, Sánchez y Carro (2015), elementos como el aprender a aprender, la resolución de problemas y el trabajo colaborativo, entre otros, se convierten en las mejores estrategias de aprendizaje para el estudiante, siempre con la intención de favorecer el aprendizaje autónomo y mejorar en el rendimiento académico García-Valcárcel y Tejedor (2017); ni que decir del uso de las TIC que se han transformado en un elemento determinante del proceso de enseñanza aprendizaje en todas las áreas de la educación superior como bien lo afirman Padilla, Suárez y Sánchez (2016). Por su parte para López et al. (2017), las competencias junto con la aparición de las TIC involucran nuevos procesos de aprendizaje y fortalecen el desarrollo

de nuevos saberes, abriendo paso a un esquema de formación dinámico-recursivo-holista, que permita al estudiante desenvolverse mejor y con mayor familiaridad en el uso de las TIC como herramientas para aprender y superarse a si mismo en el ámbito académico, laboral y personal.

## **2.1 Competencias TIC en educación superior.**

Almerich et al. (2018), al hablar de competencias TIC o competencias digitales, hacen referencia a los conocimientos y habilidades con que cuenta el estudiante, permitiéndole dominar diferentes recursos tecnológicos para emplearlos en variedad de tareas, de forma ética, segura y responsable. El desarrollo de competencias TIC como lo señalan diversos autores entre los que encontramos a (Carrasco et al. (2015); Morales y Leguizamón (2018) , Martínez, Sábada y Serrano (2018) y Barrios et al. (2018), Saltos, Novoa y Serrano (2019), Díaz, Cebrián y Fuster (2016), Rodríguez y Ruilova (2020)), hoy día es un requisito social, un factor de riqueza y bienestar para el mundo, siendo considerada como una competencia esencial e inherentemente necesaria, cuyo desarrollo debe ser promovido como elemento determinante para la inclusión en la sociedad del conocimiento y en el mercado laboral; para lograrlo, se necesitan estrategias de enseñanza innovadoras, referidas al uso pertinente de las TIC, de manera que el estudiante logre desarrollar habilidades de autoaprendizaje y de análisis crítico Sotelo, Valdés, García y Ramos (2017), logrando así su aprovechamiento máximo.

Diversos estudios destacan la importancia del desarrollo de competencias TIC en los estudiantes, en ese sentido Almerich et al. (2019) resaltan que se han encontrado relaciones positivas entre el aprendizaje autorregulado, el pensamiento crítico y las competencias TIC citando a (Perera y Gardner, 2018 y Stromso y Braten, 2010, González y

Jiménez, 2015 y McMahon, 2009); así mismo se ha evidenciado que el uso de las TIC es un elemento que facilita la adquisición de competencias de alta habilidad.

Los resultados de dichas investigaciones son variados, Almerich et al. (2018), afirman que en el proceso de integración de las TIC influyen factores personales y contextuales que pueden llegar a obstaculizar o facilitar el desarrollo de competencias tanto en estudiantes como en docentes. Relacionando entre los factores personales, el género, la edad, la frecuencia de uso de dispositivos.

Almerich et al. (2018), encontraron, que los estudiantes de género masculino cuentan mayor nivel de competencias TIC, comparado con otro tipo de competencias como son las pedagógicas y las éticas. En este mismo sentido Arras y Bordas (2018), concluyen que, si bien a nivel de género las diferencias son escasas, las mujeres perciben tener un mayor nivel de competencias en TIC.

En relación con estudiantes entre los 20 y los 22 años, Almerich et al. (2018), encuentran que cuentan con una media más alta en competencias TIC, respecto a las competencias pedagógicas y éticas. Por último, y en esto concuerdan con Padilla et al. (2016) y con Díaz et al. (2016) en relación con la frecuencia de uso de dispositivos tecnológicos, encuentran, que hay un nivel más alto de competencias TIC, pedagógicas y éticas, cuanto mayor frecuencia de uso. Pese a lo anterior, también concluyen que el nivel de competencias TIC es más bajo en relación con otro tipo de competencias, ante lo que plantean la necesidad de desarrollar a nivel universitario, planes de formación que permitan incrementar las competencias TIC.

García-Valcárcel y Tejedor (2017) encuentran que hay una relación directa entre los estudiantes con mejor desempeño académico y aquellos que valoran las TIC con un mayor potencial para apoyar sus estrategias de aprendizaje. En coincidencia con lo anterior, Díaz

et al. (2016) encuentran que las estrategias de aprendizaje influyen de manera directa en el desarrollo de competencias tecnológicas, pedagógicas y éticas, indicando también que las estrategias que más favorecen las dimensiones tecnológicas y pedagógicas son las relacionadas con el procesamiento de la información.

Sin embargo, en este sentido los resultados son diversos como concluyen Padilla et al. (2016) en relación a que no existe una evidencia irrefutable frente a que los estudiantes más jóvenes realicen usos más frecuentes o de nivel más avanzado de las TIC con respecto a los estudiantes de mayor edad, citando investigaciones como las de (Prensky, 2010; Kennedy, Dalgarno, Bennett, Judd, Gray y Chang, 2008; Koutropoulos, 2011; Kennedy, Judd, Dalgarno y Waycott, 2010), lo que si ha logrado desencadenar es una serie de estereotipos que no ayudan a las IES a entender y enfrentar adecuadamente las necesidades en términos de competencias TIC tanto de estudiantes como de los docentes.

Torres-Gastelú, Cordero-Guzmán, Soto-Ortiz y Mory-Alvarado (2019) afirman que es responsabilidad de las IES propiciar el desarrollo integral de sus estudiantes, por lo que debería asegurarse de que cuentan con competencias básicas en TIC, y no solo esto, sino que se les debe proporcionar a los estudiantes, saberes en relación con el manejo de herramientas tecnológicas tanto para la mediación de su aprendizaje, como medio para la inclusión en la ciudadanía digital.

Olivares, Angulo, Torres, y Madrid (2017) resaltan la necesidad de que las IES renueven su modelo educativo y sus programas de estudio, de manera que el uso de las TIC y la formación de la competencia digital en el estudiantado se lleve a cabo transversalmente.

Por su parte, Duran-Chinchilla y Rosado-Gómez (2017) afirman que, para lograr mejoras en la educación superior, es necesario sintonizarse con las novedades pedagógicas,

específicamente en tres componentes principales: administración institucional, desarrollo profesoral y política educativa.

## **2.2 El rol de las Instituciones de Educación Superior (IES) en el desarrollo de competencias TIC de los estudiantes.**

Salinas y Marín (2018), citan lo manifestado en TICAL (2016), en relación con que, para las universidades, las TIC son un elemento estratégico De Pablos (2018) para potenciar su excelencia, expansión e internacionalización, así mismo, la inclusión de las TIC en la educación es un elemento transformador que debe dar respuestas innovadoras y eficientes.

En relación a las TIC, Durán (2015) afirma que estas han promovido la virtualización de la educación superior Sotelo et al. (2017) como un modelo educativo donde se incorpora la tecnología así como el desarrollo de competencias TIC en los estudiantes, es así que las IES tienen cada día una mayor oferta de formación en diversas áreas y especialidades del conocimiento, lo anterior, asociado a una demanda social en continuo aumento y particularmente del sector productivo, de profesionales competentes y preparados para enfrentar los retos propios del quehacer profesional Chacón y Limas (2019) buscando siempre la ventaja competitiva en el mercado local e internacional Marciniak (2015). En este orden de ideas, dada la necesidad de mantener esta relación recíproca en el sentido de la pertinencia educativa, ha llevado a las IES a un cambio en la forma de llegar a sus estudiantes y en la forma de desarrollar los procesos de enseñanza y aprendizaje Rugeles et al. (2015), pues como bien lo afirman Moreno-Murcia, Torregrosa y Belando (2015) la sociedad cada vez más reclama de las IES criterios de eficacia, eficiencia y excelencia y las TIC así como la educación virtual, han sido elementos preponderantes en dicho cambio.

Navarro y Cuevas (2017) por su parte afirman que la incorporación de las TIC debe tener como objetivo principal en las IES, el fortalecimiento y estímulo del aprendizaje en los estudiantes, esto hace que, como lo afirman Sancho, Ornellas y Arrazola (2018) y Valencia et al. (2016), los sujetos principales al hablar de incorporación de TIC, sean docentes y estudiantes, de quienes se demanda un cambio de paradigma frente a lo que se concibe como enseñar y aprender, para que la educación sea pertinente y acorde Arras, Vota y Tejedor (2014), así mismo se requiere el desarrollo de habilidades y competencias en relación con la apropiación de las TIC.

Sin embargo la rápida aceleración de dichos cambios y de la demanda educativa, ha planteado un gran reto al sistema educativo frente al desarrollo de competencias en el uso de las TIC en el contexto educativo superior Ricardo y Iriarte (2017), Torres (2015), Durán (2015), pues si bien hay presencia de tecnologías en las instituciones, esta se limita al conocimiento y manejo, sin llegar a la incorporación en términos pedagógicos como herramienta para el fortalecimiento de los procesos en enseñanza-aprendizaje, lo anterior, pese a que a nivel universitario se han desarrollado diversidad de investigaciones, lo que llevaría a pensar que el nivel de apropiación debería ser significativo. Sin embargo, de acuerdo con los resultados obtenidos por Saltos et al. (2019) solo en un 64% de las IES en América Latina hay presencia de competencias digitales.

Ante lo que se plantea que:

Es urgente que las instituciones educativas se apropien de recursos, formen responsablemente a sus docentes en el uso de nuevos medios y creen condiciones para que sus alumnos se beneficien por igual de ellos y tengan igualdad de oportunidades de acceso. (Ricardo y Iriarte, 2017, p.12).

En concordancia con lo anterior, Mesa y Forero (2016) afirman que en Colombia los estándares de calidad de educación en relación con las TIC hacen énfasis en su existencia y suficiencia, más no en su uso en procesos educativos, sin embargo, se han evidenciado avances relacionados con la capacitación dirigida a docentes frente a la forma de incorporar las TIC a los procesos formativos e investigativos, de manera que se puedan desarrollar estrategias institucionales que permitan asegurar el uso de las TIC obteniendo los beneficios esperados en el contexto educativo.

El informe UNIVERSITIC 2017, analiza el estado del Sistema Educativo Español, en relación con las TIC, planteando que uno de cada 3 cursos universitarios guarda relación con las TIC y alrededor del 10% de estudiantes han recibido algún tipo de formación en TIC en el último año, catalogando esto como evidencia de un compromiso de la comunidad universitaria, con respecto al desarrollo de competencias TIC.

Sin embargo, esto no es suficiente, Arras y Bordas (2018) plantean que es indispensable que, se reconozcan las necesidades de los estudiantes para entender así la forma en que estos interpretan la realidad y los aprendizajes, lo que permitirá entonces evaluar las competencias TIC de una forma más acertada. En este mismo sentido, Arcila, López y Peña (2017) y Torres (2015) nos permiten entender que para que un proceso de adopción y apropiación de TIC sea exitoso, es fundamental, tener en cuenta las percepciones, valoraciones y creencias de los estudiantes en relación con sus requerimientos formativos en TIC, su nivel de seguridad frente a sus propios conocimientos sobre las TIC y su nivel de comprensión frente al papel que desempeñan las TIC en su formación profesional.

Duran-Chinchilla y Rosado-Gómez (2017) afirman que la apropiación de las TIC se fundamenta en su uso acertado y positivo frente a la construcción de conocimiento,

valores, innovación, así como cualquier forma de relación estructural del conocimiento, es decir que no solo se habla de las herramientas y su potencial, sino que también se habla del uso normal en el campo pedagógico, cultural y social del individuo.

En relación con el uso de las TIC en educación superior Mesa y Forero (2016) afirman, que es de esperar un mayor aporte a la mejora de la calidad educativa, para dinamizar del proceso educativo y la acelerar los procesos tendientes al desarrollo de alternativas metodológicas y pedagógicas, que como mínimo, puedan enriquecer las prácticas educativas tradicionales. Para que esto pueda darse es necesario que las IES se mantengan acorde con los cambios y las exigencias de la sociedad y de los avances tecnológicos Chacón y Limas (2019) desarrollando estrategias que permitan disminuir las brechas tecnológicas, Rugeles et al. (2015) y garanticen que los estudiantes desarrollan las competencias necesarias para el aprovechamiento de los recursos tecnológicos no solo para el cumplimiento de su proceso formativo, sino para el favorecimiento de su proceso continuo de aprendizaje, por lo que tiene como reto específicamente a nivel de posgrado, la adopción de las competencias digitales dentro de un proceso holístico, que fomente su desarrollo y responda a las necesidades del mundo actual. Carrasco et al. (2015), Arras et al. (2014).

Torres (2015) plantea que, si bien es cierto que muchas universidades aún se encuentran ancladas en las formas tradicionales, se ha venido desarrollando un proceso lento de apropiación de las TIC, que involucra a los diferentes actores en el propósito de que los estudiantes desarrollen conocimientos, habilidades y destrezas en el manejo de las herramientas tecnológicas, procurando una adecuada gestión y uso eficiente del recurso disponible. Lo anterior, considerando que los procesos de inclusión de TIC al modelo educativo institucional no son posibles de abordar desde una perspectiva estrictamente

tecnológica, sino que hay que considerarlos desde una perspectiva holística que contemple los componentes de desarrollo humano, social y educativo, y aborde las competencias TIC como lo plantean Valencia et al. (2016), desde las dimensiones didáctica, pedagógica, crítica y reflexiva frente al rol que juegan las tecnologías en la generación de conocimiento y desarrollo social.

Como bien lo afirman Valencia et al. (2016), la integración de las TIC en la educación demanda de un ejercicio riguroso, concienzudo e intencional de apropiación, de manera que pueda lograrse la transformación de las prácticas educativas en pro de la construcción de conocimiento por parte de los estudiantes. Por su parte, Durán (2015) citando a (García-Aretio, 2012; Fernández, 2014; Martín, 2014) afirma que la mejora en la calidad educativa de la modalidad virtual requiere de un ejercicio de transformación de procesos clave como lo son: la base tecnológica, la cantidad de estudiantes, la disponibilidad de contenido instruccional, el nivel de competencias de los docentes, la pertinencia y calidad de las estrategias didácticas empleadas, así como la interacción estudiante-docente, la calidad de las actividades de aprendizaje. En concordancia con lo anterior, Caballero-García y Carretero (2016) afirman que mejorar la calidad de la educación virtual, implica aunarla con mucha creatividad, de manera que puedan encontrarse estrategias novedosas que contemplen también aspectos emocionales y creativos involucrados en el aprendizaje.

### **2.3 Estudiantes virtuales de posgrado y sus competencias TIC.**

En la educación de posgrado confluyen diversos procesos formativos y de desarrollo, que conllevan mayores complejidades y exigencias para el estudiante como lo afirman Rodríguez y Juanes (2018), en este mismo sentido, Carrasco et al. (2015) afirman que cuando un estudiante asume el reto de continuar su formación profesional a nivel de

posgrado, enfrenta retos que suele ir más allá de solo un compromiso académico pues alternar las responsabilidades personales, laborales, profesionales y académicas, puede llevarle al límite de su capacidad para además enfrentar el desarrollo de sus competencias digitales básicas, lo anterior se torna aún más complejo si se habla de posgrado en modalidad virtual.

Pese a lo anterior, Barrios et al. (2018) encuentran que las competencias TIC pueden desarrollarse en los estudiantes, durante su proceso formativo de manera transversal, para que esto ocurra, los docentes deben realizar la selección adecuada de las herramientas tecnológicas, así como fomentar el uso adecuado de las mismas. Entre los resultados de su investigación concluyen que, a nivel general, luego de culminar sus estudios en modalidad virtual:

el 92% de los participantes consideran tener un alto desarrollo en habilidades para la búsqueda, selección, evaluación y gestión de la información en medios digitales; habilidades en aspectos de soporte tecnológico básico; y el uso responsable y adecuado del lenguaje... (Barrios et al. p.6)

La innovación en las estrategias didácticas utilizadas en el proceso de enseñanza tiene un impacto significativo en el rendimiento del estudiante como lo afirman Ramírez, Sotelo y Ramos (2017), citando a Pazos, Tenorio y Ramírez. En este mismo sentido, García-Valcárcel y Tejedor (2017) enfatizan en la importancia de valorar la influencia positiva que tienen las TIC en los procesos de aprendizaje, más aún si se habla de metodologías centradas en el estudiante, como es el caso de la educación virtual, donde el estudiante desarrolla de manera significativa, aspectos como la argumentación oral y escrita, búsqueda, organización y estructuración de los contenidos de aprendizaje, el

aprendizaje autónomo, el trabajo colaborativo, el pensamiento creativo, el desarrollo de estrategias de resolución de problemas, entre otras.

Al momento de diseñar estrategias enfocadas al uso y apropiación de TIC en estudiantes virtuales de posgrado, es importante tener en cuenta la forma en la que los estudiantes se relacionan con las TIC, el tipo de uso que les dan a estas, la actitud que asumen ante la tecnología, la utilidad que perciben de ella y qué tanto las consideran como un recurso valioso dentro de su proceso de aprendizaje, dado que todas estas son circunstancias que pueden llegar a condicionar el aprendizaje Martínez et al. (2016). Pues como bien lo afirman Díaz et al. (2016), citando a (CRUE y REBIUN, 2009 y 2012) se trata de que los estudiantes universitarios sean capaces de adquirir los conocimientos necesarios, para desenvolverse con las TIC, de manera que puedan localizar, evaluar, utilizar y comunicar la información, cualquiera que sea su ámbito de especialización profesional.

Al hablar de aprendizaje virtual García (2019), plantea el entendimiento como un elemento que debería ser tenido en cuenta dado que puede llegar a tener efectos positivos en los estudiantes como la satisfacción, la motivación y la mejora en el desempeño académico, así mismo favorece la armonía en la interacción entre profesores y estudiantes. El entendimiento no es más que la construcción de interacciones sociales entre personas, permitiendo el desarrollo de relaciones profesionales a través de la confianza y compañerismo García (2019), citando a Seo, et al., 2018. En este sentido, cuando se habla de formación virtual, el entendimiento debería incluirse en todos los medios de comunicación disponibles.

#### **2.4 El rol del docente virtual en el desarrollo de competencias TIC de los estudiantes.**

El docente cumple un rol variado y fundamental dentro del proceso de aprendizaje de los estudiantes, Muñoz, Monroy, Rodríguez (2015); Caballero-García y Carretero (2016) pues este es quien guía, acompaña, facilita, asesora, modera, aconseja, evalúa, es experto, orienta y sirve de mentor al estudiante Cabero, Llorente y Morales (2017), Mesa y Forero (2016), Marciniak (2016) en su proceso de búsqueda, selección, apropiación, análisis y síntesis de la información de manera que pueda lograr el objetivo de estudio virtual como lo indican García et al (2018).

De Pablos (2018) por su parte, afirma que las concepciones y creencias de los profesores sobre las tecnologías influyen directamente en las prácticas de enseñanza, al mismo tiempo que el uso de las TIC influye en la transformación de dichas creencias. En este sentido, Valencia et al. (2016), señalan que cuando el docente hace uso reflexivo de las TIC, esto se convierte en un elemento fundamental para el desarrollo de competencias TIC en los estudiantes, afirmando que la apropiación que el docente haga de las TIC es lo que verdaderamente aporta a la transformación del proceso de enseñanza y aprendizaje. Como bien lo indica Cabrero (2014) el papel del profesor es clave para cualquier reforma e innovación educativa. Existen evidencias en relación con la manera directa en que acciones del docente influyen en los aprendizajes que lograrán los estudiantes Díaz et al. (2016), de allí la importancia de que los docentes estén actualizados en procesos de innovación educativa con TIC, como lo afirman Castellanos et al. (2017) y Muñoz, Monroy y Rodríguez (2015) y cuenten con las competencias necesarias y apropiadas para cumplir adecuadamente su rol vital, en este sentido Cabrero et al (2017) destacan tres tipos de competencias que debería tener un docente virtual, retomando a Marciniak (2015):

- Pedagógicas, refiriéndose, a la profundización, investigación, estructuración del conocimiento y el diseño de actividades para promover el autoaprendizaje.
- Técnicas, hacen referencia a saber dirigir y participar en las comunicaciones sincrónicas y asincrónicas, saber manejar software diverso y plataformas para el desarrollo de las clases.
- Didácticas, refiriéndose a definir normas claras y precisas para evaluar a los estudiantes, establecer formas de comunicación y cooperación adecuadas y acordes con los objetivos didácticos, respeto a los tiempos establecidos para las actividades.

Marciniak (2016) afirma que un docente de modalidad virtual es competente cuando tiene la capacidad de enfocar su capacidad, conocimiento, destreza, actitud y comportamiento el logro del reto de acompañar a sus estudiantes en el proceso educativo. En este sentido, Moreno-Murcia et al. (2015) afirman que los docentes más eficaces son quienes conocen las necesidades de sus estudiantes y se enfocan en aumentar su motivación, empleando diversas estrategias de enseñanza, tienen buenas habilidades comunicativas y promueven en los estudiantes el optimismo frente a sus capacidades.

Para que en la enseñanza virtual se produzca verdadera innovación frente a la integración de las TIC, es necesario que se cumplan cuatro condiciones según lo afirma Durán (2015):

- Formación del docente en el adecuado uso de las TIC.
- Formación frente a las posibilidades de las TIC como herramienta para la innovación pedagógica.

- Actitud positiva del docente hacia la innovación.
- Actitud positiva hacia la tecnología y sus posibilidades.

Si bien el conocimiento específico es importante en el rol del docente, la forma en la que este se relaciona con sus estudiantes en el entorno virtual repercute significativamente en la experiencia de aprendizaje, como lo recogen García et al (2017) resultado de diversas investigaciones (Garrison et al., 2000; García-Cabrero y Pineda, 2010; Alamri y Tyler-Wood, 2017) encontrando también que la calidad en el aprendizaje es mayor cuanto más presente está el docente. Para asegurar este adecuado relacionamiento entre estudiante y docente debe procurarse, la colaboración, participación, comunicación, comprensión, sensibilidad, compromiso, ayuda y respeto mutuo, Martínez et al. (2016) citando a (Álvarez y Álvarez, 2015).

Desde la perspectiva del estudiante, se ha identificado también la importancia de contar con el docente, no solo en el contexto del conocimiento, sino entendido desde la comunicación y el relacionamiento con el estudiante, influyendo positivamente en el aprendizaje y la motivación. En concordancia con lo anterior, Marino (2015) afirma que es necesario incorporar aspectos emotivos y una atmósfera positiva, dado que esto puede potenciar la actividad intelectual generando transformaciones que resultan en mejoras del rendimiento académico y en la sensación de satisfacción de los estudiantes. En este mismo sentido García (2019), cita a (Zhang et al., 2018), quienes afirman que, en un espacio de aprendizaje virtual ideal para los estudiantes, se debe dar relevancia a elementos afectivos en la interacción entre profesor y estudiante. Sin embargo, Cabrero et al (2017) hablan de la necesidad de guardar una relación equilibrada entre lo cognitivo y lo afectivo de manera que se logre una tutoría efectiva.

Por otra parte, un elemento que también debe ser tenido en cuenta en relación con los docentes de modalidad virtual, es que muchos de ellos vienen de la modalidad presencial como lo afirman Amaro y Chacín (2017), por lo que siempre existe el riesgo de replicar modelos, instrumentos o herramientas empleadas en la práctica docente presencial. Lo anterior debe ser tenido en cuenta pues como concluyen Díaz et al. (2016) no integrar las tecnologías en el aprendizaje genera un empobrecimiento del proceso educativo y como lo afirma Torres (2015), hay una evidente correlación entre el fortalecimiento de competencias TIC en los docentes y asegurar el desarrollo de estas competencias en los estudiantes. Por lo que no solo es necesario ocuparse de la formación pedagógica de los docentes en términos de la incorporación de las TIC, sino que también hay que dedicar esfuerzos a la transformación de las rutinas tradicionales de clase asegurando enfoques interactivos en donde se fomente la participación y se fortalezcan la motivación del estudiante hacia el aprendizaje.

El modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge), propone la introducción las tecnologías el aula de clase a través de la combinación de los conocimientos pedagógicos, temáticos y las competencias tecnológicas del docente Castellanos et al. (2017), si bien no habla de herramientas tecnológicas concretas García y Martín (2016), pone de manifiesto que los docentes deben contar con conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar, según lo afirman Cabrero et al (2017), sin embargo, no es un secreto que muchos docentes a pesar de presentar dificultades en el manejo de recursos tecnológicos para mejorar los procesos de comprensión de sus estudiantes García y Martín (2016), se niegan ante la posibilidad de acercamiento a las TIC, Saza-Garzón (2016), lo que termina llevando a los estudiantes en la vía hacia el descubrimiento de las TIC y algunos docentes en el sentido opuesto.

Al abordar el tema relacionado con la transformación que debe surgir en el acercamiento de los docentes hacia el uso pedagógico de las TIC, Fernández y Torres (2015) afirman que hay dos factores que pueden influir de manera significativa, el primero es *el grado de formación tecnológica*, dado que es posible que muchos docentes no se consideren competentes para enfrentar esta labor, Durán et al. (2017), por lo que no consideran la relevancia que pueden tener las TIC en el proceso de aprendizaje, en este aspecto coincide con Afanador (2015), quien afirma que los docentes presentan un bajo conocimiento en relación al manejo operativo, de información e integración hacia el desarrollo de actividades, lo cual incide en la creatividad y la innovación y termina por afectar la capacidad de apropiación del docente. El segundo factor es *la actitud de los docentes*, afirmando que esta podría ser una de las razones que los lleven a no aprovechar los beneficios de las tecnologías. Duran-Chinchilla y Rosado-Gómez (2017) coinciden en que el uso de las tecnologías en el aula por parte de los docentes está relacionado con la disposición y la habilidad de utilizar dichas herramientas.

Por su parte, Carrasco et al. (2015) concluyen que tanto docentes como estudiantes, presentan limitaciones de formación en cuanto a competencias TIC para una adecuada apropiación y transferencia de conocimientos, Freire, Díaz, Rodríguez, y Vera (2018), de manera que se pueda lograr un desarrollo adecuado de los procesos de enseñanza aprendizaje y actualización profesional, en este sentido, Saltos et al.(2019) encuentran que solo 64% de estudiantes y docentes cuentan con preparación en relación con competencias digitales. Lo anterior, hace evidente, la necesidad de formar a los docentes en el manejo de herramientas tecnológicas y la forma como éstas pueden apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje, García y Martín (2016), a lo que se agrega la importancia del componente pedagógico y didáctico en el uso de dichas herramientas, pues como bien lo afirma Rivero,

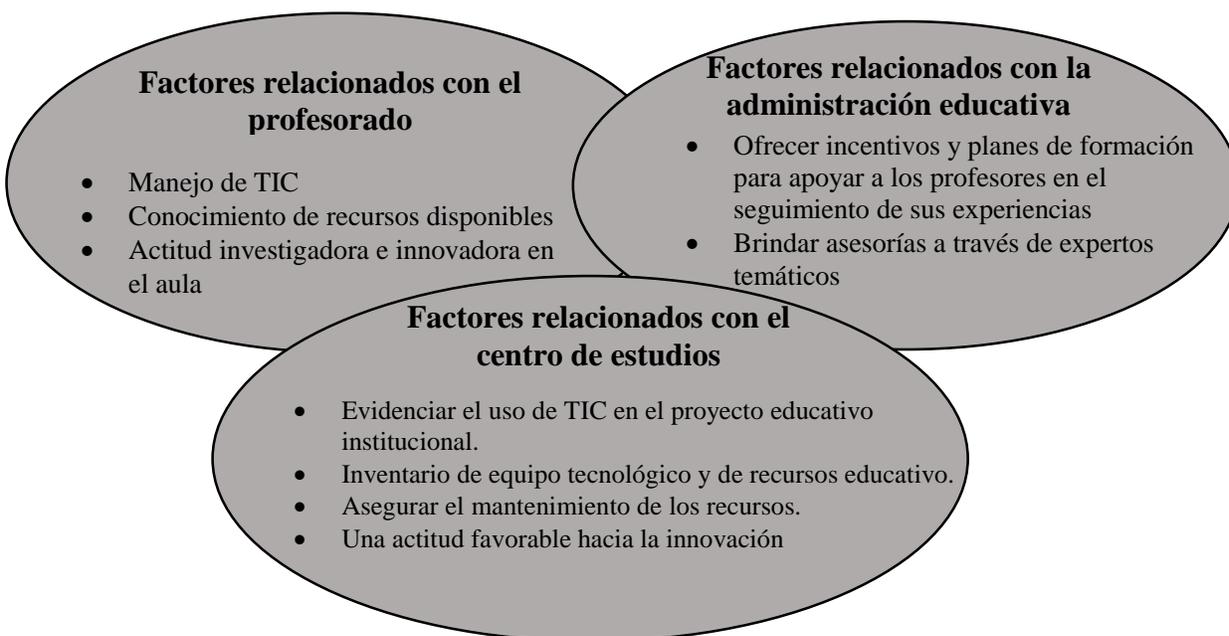
Chávez, Vásquez, y Blumen (2016), Saza-Garzón (2016) y Duran-Chinchilla y Rosado-Gómez (2017) las TIC por si solas no generan ningún tipo de aprendizaje.

En relación con la formación de los nuevos profesionales que se convertirán a su vez en docentes, Fernández y Torres (2015) concluye que hay fallas en la preparación del profesorado, pues posiblemente no se estén estableciendo conexiones pedagógicas entre las posibilidades de uso de las TIC y la enseñanza de los contenidos curriculares. Por su parte, García y Martín (2016) plantean respecto a los docentes que recién se gradúan, que a pesar de ser una generación con una profunda vinculación al entorno digital, no perciben tener las competencias tecnológicas suficientes en relación con su rol profesional, por lo que se hace necesaria una reestructuración en el aspecto formativo de los futuros educadores Díaz et al. (2016), de manera que puedan, como lo afirman Carrasco et al. (2015) cumplir su rol clave en el impulso del cambio metodológico de la labor docente, lo que presupone un gran reto pues como lo afirman Prensky, y Heppell (2015) se enfrentan a la paradoja de que para lograr el éxito en el uso de tecnologías en el aula, los educadores no necesitan aprender para ellos mismos, sino que deben aprender la forma cómo pueden y deberían ser utilizadas por los estudiantes para mejorar su aprendizaje y por ende mejorar sus competencias TIC.

De lo anterior podemos concluir que una posible solución va más allá de un simple proceso de capacitación, se requiere como bien lo afirman Hernández et al. (2014), un nuevo paradigma que abra paso a metodologías innovadoras que permitan el satisfactorio abordaje de los retos que plantea la educación moderna. Afanador (2015), en este mismo sentido concluye que la estrategia que se implemente debe aportar en las categorías de exploración, integración e innovación, no vista desde una perspectiva técnica, sino desde un modelo educativo contextualizado que permita una verdadera apropiación de las TIC. En este mismo sentido, Vargas (2014) afirma que para que las TIC cumplan su función de

desarrollo social, debe lograrse su apropiación y esto solo se logra con programas de alfabetización que no se limiten a las competencias técnicas, sino que permitan adquirir conciencias frente al potencial de las TIC.

Durán (2015), presenta tres factores que podrían tener un impacto positivo en las buenas prácticas docentes en el contexto universitario de modalidad virtual, las cuales se muestran en la figura 1.



*Figura 1. Factores que impactan las buenas prácticas docentes según*  
Fuente: (Durán, 2015, p.111)

## **2.5 Cuáles son las competencias TIC que deberían desarrollar los estudiantes virtuales de posgrado.**

Reis, Pessoa y Gallego-Arrufat (2019) afirman que el mundo actual demanda ser competente digitalmente pues los medios digitales se aplican en los modos de producción, pese a ello concluyen que en el ámbito investigativo no hay una preocupación hacia una definición concreta cuando se habla de competencia digital; planteando la necesidad de que se tenga en cuenta la importancia de los conceptos y su implementación.

Hernández et al. (2014) afirman en relación con el papel de las TIC en el proceso de aprendizaje, que se espera, sean facilitadoras en el desarrollo de nuevas formas de aprendizaje, comunicación e interacción no solo entre las personas sino con el conocimiento mismo, fomentando la circulación, uso, acceso, representación y creación de información.

En relación con competencias TIC, Torres (2015) plantea que están conformadas por un conjunto de conocimientos, habilidades, y actitudes aplicadas al uso de sistemas de información y comunicación. Retomando el planteamiento de la Unesco (2008), Torres (2015) nos dice que las competencias TIC se clasifican en:

- Competencias básicas de alfabetización digital: relacionadas con el uso de las TIC en actividades de clase, aplicar herramientas digitales para la obtención de información, el uso y construcción de materiales usando herramientas en línea.
- Competencias de aplicación: hacen referencia al uso de habilidades y conocimientos para la creación y gestión proyectos complejos, así como para resolución de problemas contextualizados en el mundo real, haciendo uso de redes para la colaboración con pares y expertos.
- Competencias éticas: estas se logran cuando se evidencia el uso legal, ético y responsable de las TIC.

Por su parte Carrasco et al. (2015), citan a Martín (2008, 155), quien define competencia digital como:

la capacidad de las personas para utilizar adecuadamente herramientas digitales, identificar, administrar, integrar, evaluar, analizar y sintetizar los

recursos digitales, construir nuevos conocimientos, expresarse a través de los recursos multimedia y comunicarse con los demás en cualquier contexto específico de la vida.

Martínez, Sábada y Serrano, (2018) citan a (Ala-Mutka et al., 2008) para definir competencia digital como la capacidad de extraer información, valorar y seleccionar fuentes, proteger la privacidad y seguridad de los datos, así como utilizar de manera crítica y ética la información, la colaboración para favorecer interacciones enfocadas al desarrollo de relaciones constructivas con otros. A partir del marco de competencias de la Unión Europea (2013), que estructura cinco áreas de competencia digital Martínez, Sábada y Serrano, (2018) construyen la tabla 1 donde se muestra un marco de competencias digitales en las cuales basan su investigación.

Tabla 1.  
*Marco de competencias digitales*

<b>Áreas</b>	<b>Descripción de las competencias</b>
<b>Información</b>	Capacidad de identificar, buscar, localizar, guardar, organizar y analizar información juzgando su relevancia y propósito.
<b>Comunicación</b>	Habilidades de comunicación en el ámbito digital, compartir recursos a través de herramientas de comunicación, relacionarse con otros para colaborar, interactuar, generar o pertenecer a redes y comunidades de diversas culturas.
<b>Creación de contenidos</b>	Destrezas para crear y/o editar contenidos multimedia, producir, innovar, configurar, programar contenido considerando las normas y licencias de protección de propiedad intelectual.
<b>Seguridad</b>	Competencias como la protección personal y de los datos personales, aspectos relacionados con la administración de la identidad digital y las medidas de seguridad y sustentabilidad del uso del medio.
<b>Resolución de problemas</b>	Habilidad para identificar las necesidades y los recursos para cubrir dichas necesidades en el ecosistema digital, usando herramientas acordes con el propósito, encontrar fuentes para la solución de incidencias de tipo técnico, utilizar de manera creativa la tecnología y permanecer en constante actualización.

Fuente: Martínez, Sábada y Serrano (2018, p.20).

Henríquez et al. (2018), retoman la definición de competencia digital del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte español:

La competencia digital implica el uso creativo, crítico y seguro de las TIC para el logro de objetivos orientados al trabajo, empleabilidad, aprendizaje, uso del tiempo libre, inclusión y participación en la sociedad. Además, esta competencia presume la adaptación a los cambios que generan las nuevas tecnologías en la alfabetización, la lectura y la escritura, un conjunto nuevo de conocimiento, habilidades y actitudes necesarios para ser considerado competente digital.

Como lo concluye Acosta (2017), las expresiones “competencia digital” y “competencia TIC”, son empleadas como sinónimos, lo que no necesariamente implica que se haya establecido dicha equivalencia de manera expresa, sino que, al indagar, no se evidencia una diferencia significativa entre una y otra.

Arras, Bordas, y Gutiérrez (2017) clasifican las competencias TIC en básicas, de aplicación, de profundización, de trabajo colaborativo y aprendizaje permanente y éticas. A continuación, se detalla cada una de ellas:

- Competencias básicas: implican conocimiento y manejo de las tecnologías, así como el uso de programas de ofimática, herramientas digitales para obtener información, elaborar y presentar trabajos académicos que incluyan esquemas y videos.
- Competencias de aplicación: hacen referencia al uso productivo de programas, administración de información, apoyo al desempeño laboral y realización de trabajos en red.

- Competencias de profundización: involucran la capacidad de resolución de problemas, creación de productos originales, planeación de proyectos, y la comunicación efectiva utilizando herramientas digitales.
- Competencias de trabajo colaborativo: considerada desde el punto de vista individual y social, involucrando aprendizaje en comunidad y la capacidad de interactuar y colaborar para lograr la generación de conocimiento.
- Competencias éticas: asociadas principios morales y valores como el respeto, la responsabilidad, honestidad, ética profesional y personal.

Es de tener en cuenta que como bien lo afirma Marciniak (2016), el desarrollo de una competencia debe tener en cuenta elementos que representan la base de la personalidad de los estudiantes, es decir sus actitudes y valores, tanto como los conocimientos, habilidades y destrezas y se deben generar condiciones que favorezcan la formación integral del estudiante.

## **2.6 Educación asistida por tecnología.**

Navarro y Cuevas (2017) afirman que se requiere de una educación superior que responda a las exigencias de la actualidad, hablando de una educación abierta, flexible y de calidad. En este sentido, es necesario ser consciente de que el saber y el conocimiento ya no se están en el profesor o en el aula de clase, sino que está distribuido en múltiples canales muchos de ellos virtuales como son bibliotecas en línea, tutoriales de YouTube, blogs, entre otros; de la misma manera los usuarios deben estar en la capacidad de entender esta nueva realidad, aprendiendo de las TIC y con las TIC como lo afirma Vargas (2014).

La transformación tecnológica de la educación ha flexibilizado las variables espacio y tiempo, permitiendo que el aprendizaje se adapte en función de las necesidades del

estudiante Durán (2015). Así mismo, gracias a las TIC, se han transformado las formas de interacción y comunicación, no solo en la forma de la interacción misma, sino en el número de personas que pueden interactuar de forma directa en una clase, facilitando entre otras cosas, el trabajo colaborativo Jiménez, Mora y Cuadros (2016).

Por su parte Bigai (2020) afirma que la enseñanza requiere que se incorporen metodologías que respondan a las necesidades del campo laboral y se propicien los cambios sociales que demanda el mundo moderno, es así como el uso de las TIC contribuye al desarrollo, gestión e intercambio de conocimiento en respuesta a dichas necesidades. Planteando así el verdadero reto en la innovación tecnológica, que como lo afirma Bedregal (2017), no radica en la tecnología en si misma, sino en la innovación pedagógica que se debe dar para lograr la apropiada inclusión de herramientas didácticas que permitan el diseño de actividades pedagógicas pertinentes y de calidad.

Bigai (2020) en relación con el aprendizaje mediado, hace referencia a un experto que selecciona, filtra y cataloga las ayudas más apropiadas, para posteriormente presentarlas a sus estudiantes, atribuyendo como un principio fundamental de estos aprendizajes, la interacción social entre docente y estudiante o entre los estudiantes y el aprendizaje a partir de las experiencias de otros, en lo que coincide con Hung et al. (2015) quienes además afirman que el aprendizaje mediado por las TIC propicia escenarios donde el estudiante adquiere un rol protagónico, y se convierte en actor y constructor de su propio aprendizaje y el profesor en un guía y facilitador del proceso Bedregal (2017).

Hung et al. (2015) afirman que el éxito de la integración de las tecnologías en el ámbito educativo depende principalmente de que se genere reflexión no solo frente a las tecnologías, sino frente a la pedagogía y la forma en la cual los estudiantes aprenden. Por su parte, Vargas (2014) afirma que la apropiación de las TIC en la educación es un proceso

complejo que pasa por al menos cinco fases, la primera es el acceso a la tecnología, la segunda es el uso social, luego la alfabetización digital, en cuarta instancia alcanzar un uso apropiado de la tecnología y finalmente está la apropiación.

Al hablar de educación asistida por la tecnología, son diversos los elementos a tener en cuenta, uno de ellos, son los estilos de aprendizaje, en este sentido Lozano, García y García (2017) afirman que la base conceptual del estilo de aprendizaje, descansa en el concepto de preferencia y en las tendencias que tiene una persona al disponerse a aprender; es así, que al hablar de modalidad virtual deben ser considerados elementos particulares que aporten al uso de mediaciones y al desarrollo de actividades que contemplen los estilos de aprendizaje, para esto se requiere el uso de instrumentos adecuados y ajustados para la educación virtual que permitan diferenciar estilos de aprendizaje en los estudiantes. Pues como lo afirman Hung et al. (2015) si bien las TIC no discriminan en sí mismas un estilo de aprendizaje, permiten la incorporación de situaciones diversas que favorecen el desarrollo de habilidades cognitivas, al ritmo de cada estudiante y con un grado significativo de flexibilidad y autorregulación del aprendizaje. Al mismo tiempo que facilitan la adaptación de los contenidos a los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes como bien lo afirma Bedregal (2017).

Bedregal (2017) afirma que al momento de diseñar programas de educación virtual se hace necesario considerar la forma en la que aprenden las personas y considerar su estilo de aprender, teniendo en cuenta que no se trata de acomodarse a absolutamente todos los estudiantes en todas las ocasiones, pero si comprender las diferencias de estilos y adaptar el estilo de enseñanza según los objetivos que se pretenden lograr

### Capítulo 3. Método

El presente capítulo da cuenta del método de investigación empleado para conocer el estado en materia de investigaciones sobre las competencias de uso y apropiación de las TIC en estudiantes virtuales de posgrado.

La metodología seleccionada es la Revisión Sistemática sin metaanálisis, que es un tipo de investigación, cuyo centro de estudio son los diferentes estudios disponibles en la literatura, a partir de ellos, se espera dar respuesta a una pregunta de investigación claramente formulada, todo a través de un proceso explícito y sistemático Ferreira, Urrútia y Alonso-Coello (2011).

Los autores Ferreira, Urrútia y Alonso-Coello (2011) definen la Revisión Sistemática de la siguiente manera:

Las revisiones sistemáticas son investigaciones científicas en las cuales la unidad de análisis son los estudios originales primarios. Constituyen una herramienta esencial para sintetizar la información científica disponible, incrementar la validez de conclusiones de estudios individuales e identificar áreas de incertidumbre donde sea necesario realizar investigación. (p. 688)

El objetivo de una revisión sistemática, de acuerdo con el Centro Cochrane Iberoamericano (2011), es recopilar la mayor cantidad de evidencia empírica que cumpla con ciertos criterios de elegibilidad establecidos previamente, a fin de dar respuesta a la pregunta de investigación, para lograrlo se emplean métodos sistemáticos y explícitos a fin de minimizar los sesgos y se logran resultados más fiables que permitan a partir de ellos generar conclusiones y tomar decisiones.

Existen dos tipos de revisiones sistemáticas, las cualitativas y las cuantitativas o metaanálisis, para el caso de la presente investigación, se centra en la primera. Las revisiones sistemáticas cualitativas se enfocan en la presentación descriptiva de la evidencia y sin análisis estadístico Aguilera-Eguia y Arrollo (2016).

De acuerdo con lo anterior, y luego de hacer una evaluación de las metodologías disponibles, se concluye que la Revisión Sistemática, cuenta con los elementos necesarios y suficientes para dar respuesta a las preguntas de investigación planteadas.

A lo largo del presente capítulo, se presentarán cada uno de los pasos necesarios para dar cumplimiento a la metodología.

### **3.1 Enfoque metodológico.**

Una de las principales razones para realizar una revisión sistemática, de acuerdo con Manterola, Astudillo, Arias y Claros (2011), es la existencia de incertidumbre relacionada con el efecto de una intervención, debido a la existencia de evidencia contradictoria en relación con su utilidad, también destacan entre las fortalezas de la revisión sistemática, que es un diseño de investigación eficiente al permitir incrementar el poder y precisión de las estimaciones, esto se da, gracias a la integración de diversos estudios que pretenden responder a una pregunta común, lo que termina aumentando el tamaño de la muestra, así mismo, también aumenta la solidez y la posibilidad de generalizar los resultados, además de hacer una rigurosa evaluación de la información publicada.

Ferreira, Urrútia y Alonso-Coello (2011) consideran las revisiones sistemáticas como las fuentes más fiables para informar la toma de decisiones, para que esta fiabilidad

se de, es necesario seguir unas estrategias que permiten disminuir la probabilidad de sesgo, entre las que se encuentran:

- Búsqueda sistemática y exhaustiva de todos los artículos que tengan potencial por su relevancia para la investigación.
- Selección de los artículos que serán incluidos en la revisión, a través de criterios de selección claramente definidos y reproducibles.
- Descripción del diseño y ejecución de los estudios seleccionados, presentación de la síntesis de los datos obtenidos y finalmente la presentación de resultados.

A partir de lo anteriormente expuesto en relación con la fundamentación teórica de las revisiones sistemáticas y teniendo en cuenta lo evidenciado en los capítulos previos, se considera que la revisión sistemática es la metodología más apropiada para el desarrollo de la investigación pues permite dar respuesta al problema planteado de manera amplia y rigurosa.

La elaboración de una revisión sistemática consta de acuerdo con Molina (2018), Manterola et al. (2011) de una serie de pasos que se presentan a continuación y que serán detallados en la sección 3.5 *Procedimientos*, del presente capítulo:

- Formulación del problema o pregunta que se quiere responder
- Búsqueda y selección de trabajos existentes
- Extracción de los datos
- Análisis de los resultados
- Presentación de los resultados

### 3.2 Categorización.

La presente investigación se aborda desde 3 categorías, las cuales se han venido desarrollando desde la concepción del marco conceptual:

- **Categoría 1:** Estudiantes virtuales de posgrado
- **Categoría 2:** Docentes virtuales de posgrado
- **Categoría 3:** La universidad en modalidad virtual

Si bien la categoría 1 guiará la investigación, las categorías 2 y 3 guardan una estrecha relación con los objetivos de investigación planteados, por lo tanto, serán tenidas en cuenta en la etapa de búsqueda para dar cobertura al segundo objetivo específico, pues para lograr proponer estrategias para el mejoramiento de competencias de uso y apropiación de TIC en los estudiantes, es necesario tener en cuenta a la institución y a sus docentes, además de los estudiantes.

### 3.3 Instrumentos de recolección de datos.

La elaboración de una revisión sistemática requiere de un adecuado manejo de la información, por lo que fue necesario elaborar algunos instrumentos que permitieran la identificación, selección y organización de la información obtenida de los estudios identificados para su posterior análisis.

- **Ficha de revisión inicial:** Este instrumento se diseñó como apoyo a la fase de búsqueda, permitiendo la recolección de datos básicos de identificación de cada uno de los documentos potenciales de hacer parte de la revisión. En la ficha se encuentran datos como, autor, fecha de publicación, título, tipo de publicación, base de datos donde fue encontrado, si tuvo revisión por pares y la ubicación del documento. La información recopilada a través de este instrumento servirá de

insumo para el momento de la selección de los artículos que finalmente serán incluidos en la revisión. Ver Apéndice A – Ficha de revisión inicial

- Ficha para selección de documentos: Luego de realizada la búsqueda de los documentos y una vez definidos los criterios de selección-exclusión, se emplea la ficha de selección de documentos, la cual es una tabla donde se resumen los criterios de selección-exclusión y es aplicada a cada uno de los documentos identificados en la etapa de búsqueda, con el fin de seleccionar aquellos que cumplen con todos los criterios para ser incluidos en la siguiente etapa de la revisión. Ver Apéndice B – Ficha para selección de documentos.
- Ficha de extracción de datos: Este instrumento es utilizado en la fase del mismo nombre y se utiliza para extraer toda la información que se considera relevante y puede llegar a variar entre los diferentes estudios, con el fin de extraer de manera precisa, detallada y sistematizada toda la información de los artículos seleccionados para realizar la revisión. Entre los datos que se recopilan a través del instrumento se encuentran: año de publicación, autores, revista, resultados obtenidos, metodología, componentes relacionados con la pregunta de investigación, resultados primarios y secundarios, etc. Ferreira, Urrútia y Alonso-Coello (2011), Manterola et al. (2011). Ver Apéndice C – Ficha de extracción de datos.

### **3.4 Validación de instrumentos.**

Los instrumentos diseñados para la elaboración de la revisión sistemática fueron sometidos a la evaluación de dos expertos educación y aplicación de las TIC en la enseñanza, con formación posgradual a nivel de maestría, en el Apéndice D- Información

de los evaluadores, se puede encontrar un resumen de la experiencia de los expertos seleccionados, quienes enriquecieron los instrumentos con sus sugerencias, las cuales se presentan a continuación. Para realizar la evaluación, a cada experto se le hizo entrega de un formato de validación de instrumentos el cual puede observarse en el Apéndice E - Validación de instrumentos.

A continuación, las recomendaciones brindadas por los expertos a los instrumentos elaborados, el detalle de las sugerencias brindadas por los evaluadores puede observarse en el Apéndice F – Recomendaciones sugeridas a los instrumentos.

#### **3.4.1 Ficha de revisión inicial.**

El instrumento fue revisado por los dos expertos quienes sugirieron organizar los ítems que fueran susceptibles de hacerlo para que se mostraran como listas desplegables, lo que facilitaría el diligenciamiento de los datos y permitiría homogeneidad en los mismos. Se requirió también que la ficha tuviese información sobre el origen del documento para que a partir de allí se pudiese establecer si este había sido revisado por pares. Se indicó que el instrumento es coherente con los objetivos del proceso a realizar.

#### **3.4.2 Ficha para selección de documentos.**

Se sugirió por parte de los dos expertos revisar la redacción del formulario, pues no había suficiente claridad frente a la acción que se debía realizar, así mismo se sugirió dejar solo las opciones “INCLUIR DOCUMENTO EN LA REVISIÓN” y “EXCLUIR DOCUMENTO DE LA REVISIÓN”. Se indicó que el instrumento es coherente con los objetivos del proceso a realizar.

#### **3.4.3 Ficha para extracción de datos.**

Debido al volumen de información, se sugiere que esta ficha sea manejada en formato Word y sean tenidos en cuenta los ítems utilizados en las fichas RAE, adicionando

los campos específicos propios del tema de investigación. Se hacen recomendaciones frente a la redacción de los ítems incluidos en la ficha. Se considera que la organización del instrumento es adecuada para el propósito de la investigación.

Las recomendaciones sugeridas por los expertos fueron aplicadas a los instrumentos y estos fueron presentados nuevamente para su validación, dando como resultado su aprobación, la cual se evidencia en el Apéndice G – Aprobación de los instrumentos.

### **3.5 Procedimientos.**

Como bien lo afirman Ferreira, Urrútia y Alonso-Coello (2011), la realización de una Revisión Sistemática es una tarea que requiere del seguimiento minucioso y detallado de cada uno de los pasos, pues esta rigurosidad es lo que le confiere a la revisión sistemática el carácter científico a diferencia de otro tipo de revisiones. A continuación, se detalla el procedimiento seguido en cada uno de los pasos de la revisión sistemática.

#### **3.5.1 Formulación del problema o pregunta que quiere responderse.**

Esta investigación se enfoca en indagar de manera sistemática sobre las competencias de uso y apropiación de las TIC en estudiantes virtuales de posgrado, a fin de identificar las principales intervenciones, estrategias y/o programas que se han desarrollado, así como los resultados obtenidos, y a partir de ellos proponer estrategias para el mejoramiento de competencias en el uso y apropiación de TIC en estudiantes virtuales de posgrado.

De acuerdo con lo anterior y teniendo en cuenta el enfoque metodológico, las preguntas que se abordarán en la investigación son:

¿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?

¿Los resultados obtenidos de dichas intervenciones han demostrado mejoramiento en las competencias de uso y apropiación de las TIC por parte de los estudiantes virtuales de posgrado?

### **3.5.2 Búsqueda y selección de trabajos existentes.**

En esta etapa, se realiza selección de las palabras clave empleadas para realizar la búsqueda, así como la definición de los criterios de selección de artículos, lo que dará como resultado final la elección de los documentos que harán parte de la revisión.

#### ***Búsqueda***

La etapa de búsqueda bibliográfica de acuerdo con Linares-Espinós et al. (2018) es un momento clave pues se obtendrán los estudios potenciales de la investigación, por tanto, el proceso debe ser completo, objetivo y reproducible.

Molina (2018) por su parte, afirma que la búsqueda debe ser global, a fin de evitar posibles sesgos de procedencia, es decir que no se deben excluir fuentes debido al idioma, tipo de revista entre otros y que es recomendable emplear mínimo dos bases de datos, además complementarlo con las referencias publicadas en los trabajos encontrados. En relación con el idioma, Ferreira, Urrútia y Alonso-Coello (2011) afirman que por razones pragmáticas lo más frecuente, es incluir publicaciones en el idioma nativo del autor de la revisión sistemática, indicando en este mismo sentido que la calidad de la investigación no se tendría que ver afectada por motivo del idioma de publicación de las fuentes.

Dando inicio a la etapa de búsqueda, se seleccionaron las bases de datos en las cuales se enfocarían las búsquedas de documentos potenciales, se seleccionaron dos bases de datos ProQuest – Education 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. Estas bases de datos hacen parte del catálogo bibliográfico de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, por lo que se cuenta con acceso continuo a las mismas.

De acuerdo con Manterola et al. (2011) además de las búsquedas en bases de datos, es necesario incorporar la denominada “literatura gris”, es decir aquella que corresponde a experiencias publicadas en revistas no indexadas, resúmenes de congresos, entre otros, por este motivo una vez concluida la búsqueda en las bases de datos seleccionadas, se realizó una búsqueda adicional en otras bases de datos, así como en las listas de referencias de las publicaciones encontradas.

Lo siguiente a realizar 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 este aporta los conceptos necesarios para definir la estrategia de búsqueda.

Los términos de búsqueda empleados para la realización de la presente revisión sistemática fueron:

- student\* AND postgrad\* AND virtual\*
- “competencias TIC” OR postgrad\* OR virtual\*

### *Selección*

Luego de realizada la búsqueda con los términos definidos anteriormente, se establecieron los criterios de selección-exclusión, los cuales serían tenidos en cuenta para seleccionar los documentos que finalmente harían parte de la revisión. Los criterios de selección-exclusión establecidos fueron los siguientes:

- El año de publicación debe estar comprendido entre 2015 y 2020, este criterio es relevante en la medida que el rápido avance de la tecnología demanda que las acciones a realizar estén contextualizadas no solo con la realidad actual, sino con las necesidades de los estudiantes de hoy. Este criterio se aplicó al momento de realizar las búsquedas en bases de datos, a través del uso de filtros y se validaba en la ficha de revisión inicial.
- Las publicaciones deben estar escritas en idioma español, este criterio es relevante en la medida que la inclusión de otros idiomas puede ampliar en gran medida el universo de documentos a revisar por parte de la investigadora, haciendo que pueda salirse de proporción y perderse el objetivo principal de la investigación. Este criterio se aplicó al momento de realizar las búsquedas en bases de datos, a través del uso de filtros y se validaba en la ficha de revisión inicial.
- Se tendrán en cuenta artículos revisados por pares, libros, tesis de grado de maestría y doctorado, este criterio es relevante a fin de tener claridad sobre la validez de los estudios incluidos en la investigación.

Como resultado de la etapa de selección, se obtiene un esquema gráfico donde a través de un diagrama de flujo se presentan los artículos identificados en cada fase, así como los eliminados y las causales de dicha eliminación, dicho esquema será presentado en el capítulo 4 del presente documento.

### **3.5.3 Extracción de los datos.**

Una vez realizada la selección de los documentos que conformarán de manera definitiva la revisión sistemática, se hace necesario, realizar una recolección precisa, detallada y sistematizada de toda la información relevante que se identifique en cada uno de los documentos seleccionados.

La información para extraer de cada documento ha sido previamente definida y validada a través de la validación de instrumentos por parte de expertos y el instrumento a utilizar en esta etapa es la ficha de extracción de datos, el cual se encuentra en el Apéndice C del presente documento. A través del instrumento elaborado se homogeniza la información recopilada a fin de hacer más sencillo el manejo de la información y por ende más eficiente la siguiente etapa que es el análisis de resultados.

### **3.5.4 Análisis de los resultados.**

En esta etapa, se realiza el análisis de los resultados de los documentos seleccionados luego de aplicar la metodología de forma sistemática y reproducible, hay que tener en cuenta que para el caso de la presente investigación el análisis de resultados se realizará desde el punto de vista cualitativo, es decir sin metaanálisis.

La etapa de análisis de resultados, de acuerdo con Ferreira, Urrútia y Alonso-Coello (2011), es aquella donde el autor presenta las diferencias encontradas en los estudios analizados, teniendo en cuenta las variaciones que se pueden encontrar en los diseños de los estudios, la población, tipo de intervención, así como los resultados obtenidos, también es necesario presentar los posibles sesgos que se hayan podido identificar en los estudios analizados y que pudiesen llegar a afectar los resultados de la revisión sistemática.

En esta etapa se logró la mayor generación de conocimiento de la investigación, al demandar de un exhaustivo análisis de lo encontrado en los documentos incluidos en la revisión, lo que finalmente se convertirá en el resultado de la presente investigación.

### **3.5.5 Presentación de los resultados.**

Esta etapa corresponde a la presentación clara y detallada de cada uno de los pasos desarrollados durante la realización de la revisión sistemática, de manera que esta pueda ser reproducible por cualquier lector interesado. Se presentan los hallazgos para las categorías establecidas como parte de la presente investigación como son:

Categoría 1: Estudiantes virtuales de posgrado

Categoría 2: Docentes virtuales de posgrado

Categoría 3: La universidad en modalidad virtual

Así mismo se presentan los resultados logrados en términos de las preguntas de investigación planteadas y se presentan las estrategias para el mejoramiento de competencias en uso y apropiación de TIC en estudiantes virtuales de posgrado, desencadenadas a partir de los hallazgos de la revisión sistemática, dando cumplimiento al segundo objetivo de investigación.

## Capítulo 4. Análisis y presentación de resultados

La presente investigación surge como búsqueda de respuesta a una necesidad identificada a partir del ejercicio docente de la investigadora en relación con el nivel de competencias de uso y apropiación de las TIC de los estudiantes virtuales de posgrado, bajo los supuestos de que los estudiantes no cuentan con las competencias de uso de TIC necesarias para enfrentar sus estudios virtuales y que en consecuencia de ello, se hace necesaria por parte de las IES, la implementación de estrategias que propicien el mejoramiento de dichas competencias.

A lo largo del presente capítulo se abordarán en detalle las etapas cuarta y quinta de la metodología, evidenciándose el análisis y la presentación de resultados logrados a partir del desarrollo de la revisión sistemática, apoyado en los instrumentos elaborados para tal fin y partiendo de las dos preguntas de investigación definidas en la primera etapa de la metodología, que corresponde a la formulación del problema o pregunta que se quiere responder, las cuales 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?
- ¿Los resultados obtenidos de dichas intervenciones han demostrado mejoramiento en las competencias de uso y apropiación de las TIC por parte de los estudiantes virtuales de posgrado?

Las bases de datos empleadas para realizar la búsqueda fueron ProQuest – Education Database y Dialnet plus, adicionalmente se realizaron búsquedas en el buscador

académico Google Scholar. Las palabras clave empleadas para realizar la búsqueda estaban directamente relacionadas con el título de la investigación, utilizando los parámetros de búsqueda presentados en la tabla 2, donde también se presentan los resultados obtenidos en cada una de las bases de datos.

Tabla 2.  
*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 realizar las búsquedas, se aprovecharon las facilidades con que cuentan las bases de datos electrónicas para realizar filtros, es así como para la base de datos Dialnet plus se utilizó la restricción de año, acotándola entre los años 2015 a 2020, en idioma se restringió a español y que se contara con el documento completo para su revisión, adicionalmente, teniendo en cuenta que el resultado de la búsqueda fue de 15.899 documentos, se emplearon descriptores para acotar la búsqueda, entre los que encontramos los presentados en la tabla 3, quedando un total de 395 documentos probables.

Tabla 3.  
*Resultados por descriptores en la base de datos Dialnet Plus*

Base de datos	Descriptor	Resultados
Dialnet plus	Educación virtual	101
	Educación a distancia	122
	Posgrado	86
	Educación de posgrado	18

Estudios de posgrado	17
Competencias digitales 395	33
Total	395

Fuente: Elaboración propia

Para el caso de la base de datos Proquest, además de los parámetros de búsqueda de año e idioma, se empleó la restricción de documentos evaluados por expertos, lo que permitió acotar la búsqueda según se muestra en la tabla 2.

Las búsquedas fueron realizadas durante el mes de octubre de 2020 y luego de obtener los resultados anteriormente descritos, se requería continuar con la depuración, por lo que se seleccionaron aquellos documentos que guardarán relación directa con el objetivo de investigación, es decir que incluyeran al menos uno de los términos de búsqueda o que dieran cobertura a las categorías de investigación definidas en el capítulo 3 del presente documento, para ello se realizó una revisión detallada de los títulos y resúmenes de los documentos, el resultado fue la eliminación de 2377 documentos. Continuando con la revisión aún más en detalle de los resúmenes, se generó una nueva depuración cuyo resultado fue la preselección de 94 documentos.

Estos 94 documentos preseleccionados, fueron sometidos a una revisión más a profundidad que incluyó lectura del texto completo, toda la información relevante sobre estos documentos se recopiló y fue almacenada con ayuda del instrumento denominado ficha de revisión inicial, cuya estructura esta disponible en el Apéndice A.

Continuando con el proceso de depuración, se aplicó a cada documento preseleccionado, el instrumento para selección elaborado como parte de la investigación, el cual se presenta en el Apéndice B, como resultado de esta selección, 70 documentos fueron eliminados, quedando 24 documentos para ser parte de la revisión sistemática.

Las acciones descritas previamente, permitieron la depuración de los resultados iniciales, permitiendo descartar documentos que no cumplían con lo requerido para la investigación por no guardar relación directa con las preguntas de investigación. En la figura 2 se presenta el diagrama de flujo del proceso de búsqueda y selección de documentos, desde el inicio, pasando por los registros eliminados y finalizando con los estudios incluidos en la revisión sistemática. (Urrútia y Bonfill, 2010)

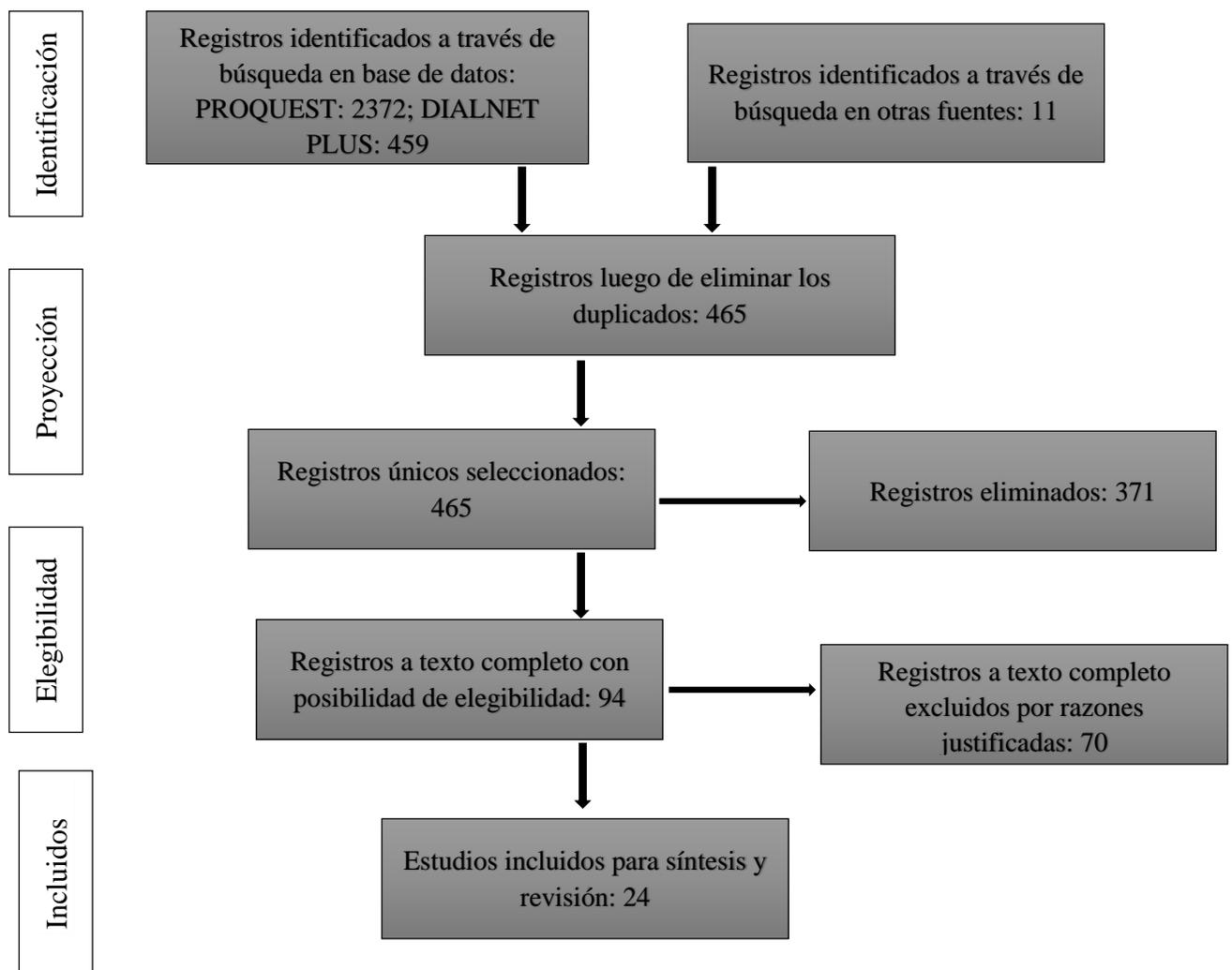


Figura 2. Diagrama de flujo de selección de documentos a incluir en la revisión sistemática

Los documentos seleccionados para hacer parte de la revisión corresponden a artículos científicos revisados por pares, como ya se mencionó, uno de los criterios de selección correspondía a que los documentos hubiesen sido publicados en el periodo comprendido entre el año 2015 al 2020 lo que va a permitir que los resultados de la investigación sean acordes con el contexto tecnológico y educativo actual. La tabla 4 muestra la distribución de artículos por año de publicación, allí se observa una distribución uniforme en cada uno de los años, oscilando entre 4 y 6 artículos por año, siendo el 2017 con 6 artículos el que tiene el mayor número, lo cual indica que hay una preocupación que se ha mantenido vigente en los años recientes frente a las competencias TIC en el contexto de educación virtual de posgrado, con una leve disminución en los años 2018 y 2019.

Tabla 4.  
*Distribución por año de publicación*

<b>Año</b>	<b>Cantidad</b>
2015	5
2016	5
2017	6
2018	4
2019	4

Fuente: Elaboración propia

La extracción de datos permitió el análisis, según las categorías abordadas en la investigación, lo que finalmente permitirá dar respuesta a las preguntas de investigación, la tabla 5, presenta el aporte de los documentos seleccionados a cada una de estas categorías.

Tabla 5.  
*Distribución por categoría*

<b>Categoría</b>	<b>Cantidad</b>
Estudiantes virtuales de posgrado	13
Docentes virtuales de posgrado	7
La universidad en modalidad virtual	4

Fuente: Elaboración propia

EL análisis de la tabla 5, evidencia que el tema de la presente investigación representa un campo de desarrollo investigativo que requiere de mayor abordaje por parte de las IES, de manera que se puedan realizar estudios específicos sobre el nivel de 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 su adecuado uso y apropiación por parte de los estudiantes. Se constata que, tal como se había evidenciado en la construcción del marco conceptual presentado en el capítulo 2, hay un mayor énfasis a nivel de investigaciones desde la perspectiva de los docentes universitarios en general, pasando a un menor número si se habla específicamente de docentes de posgrado virtual.

Al analizar los artículos seleccionados según el país de origen como se puede evidenciar en la tabla 6, la mayor cantidad de investigaciones en temáticas relacionadas con alguna de las categorías antes descritas, se han venido desarrollando en México y Colombia, que entre las dos representan el 66% de las investigaciones seleccionadas para la revisión sistemática, lo que permite evidenciar que el amplio crecimiento de la oferta de formación virtual en posgrados está despertando la necesidad de investigación en esta área.

Tabla 6.  
*Distribución por país*

<b>País</b>	<b>Cantidad</b>
México	9
España	3
Colombia	7
Republica Dominicana	1

Guatemala	2
Chile	1
Panamá	1

Fuente: Elaboración propia

Al analizar los métodos de investigación reportados en los artículos que hacen parte de la revisión, como se evidencia en la tabla 7, se identifica que 13 de las investigaciones corresponden a enfoque cuantitativo, lo que corresponde al 58,3%, 6 de ellas fueron desarrolladas con un enfoque cualitativo es decir el 25% y el restante 16% es decir 5 de las investigaciones fueron desarrolladas con un enfoque mixto.

Tabla 7. Métodos e instrumentos reportados

<b>Autores</b>	<b>Enfoque</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Origen del instrumento</b>
Sánchez-Macías y Veytia Bucheli (2019)	Enfoque cuantitativo	Cuestionario Escala de Likert	Cuestionario Escala de Likert
George y Ramírez (2019)	Enfoque cuantitativo	Cuestionario Escala de Likert y selección múltiple	Diseñado para la investigación
Sánchez-Olavarría, Carro-Olvera y Carrasco-Lozano (2017)	Enfoque cuantitativo	Cuestionario y escala de Likert	Diseñado para la investigación
Carrasco Sánchez y Carro (2015)	Enfoque cuantitativo	Cuestionario	Diseñado para la investigación
Tobar (2017)	Enfoque cuantitativo	Encuesta	Diseñado para la investigación
Sandia, Luzardo y Aguilar (2018)	Enfoque mixto	Cuestionario	Diseñado para la investigación
Del Prete y Cabrero (2019)	Enfoque cuantitativo	Cuestionario	Diseñado para la investigación
Fernández, Leiva y López (2017)	Enfoque cualitativo	Cuestionario	Diseñado para la investigación
George y Salado (2019)	Enfoque mixto	Cuestionario Escala de Likert y selección múltiple	Diseñado para la investigación
Arras, Bordas y Gutiérrez (2017)	Enfoque mixto	Encuestas y entrevistas	Diseñado para la investigación
Pineda y Celis (2018)	Enfoque cualitativo	Encuesta y prueba de escritura	Diseñado para la investigación
Murcia y Ramírez (2015)	Enfoque cualitativo	Entrevista semiestructurada	Diseñado para la investigación
Blanco y Anta (2016)	Enfoque cualitativo	Entrevista estructurada	Diseñado para la investigación

Hernández, Fernández y Pulido (2018)	Enfoque cuantitativo	Cuestionario	Diseñado para la investigación
Rivera-Laylle, Fernández-Morales, Guzmán-Games y Eduardo-Pulido (2017)	Enfoque cuantitativo	Cuestionario	Se utilizó el cuestionario de Amaya (2010)
Durán, Estay y Álvarez (2015)	Enfoque cuantitativo	Cuestionario	Diseñado para la investigación
Ortiz y Peña (2016)	Enfoque cualitativo	Cuestionario	Diseñado para la investigación
Morales, Lavigne y Mercado (2016)	Enfoque cualitativo	Grupos focales y entrevistas	Diseñado para la investigación
Said et al (2015)	Enfoque cuantitativo	Cuestionario	Diseñado para la investigación
Inchaustegui (2015)	Enfoque cuantitativo	Cuestionario	Diseñado para la investigación
Gutiérrez y Gómez (2017)	Enfoque mixto	Cuestionario y entrevista semiestructurada	Cuestionario COBADI 2.0
Sánchez y Navío (2018)	Enfoque mixto	Cuestionario	Diseñado para la investigación
Veytia (2016)	Enfoque cuantitativo	Cuestionario	Cuestionario COBADI 2.0
García, Borrás y Jiménez (2017)	Enfoque cualitativo	No aplica	No aplica

Fuente: Elaboración propia

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 (p.6), en concordancia con lo planteado por Acosta (2017), es relevante entender la problemática de estudio desde su complejidad y dada su marcada característica socio-cultural (p.9), por lo que es determinante el abordaje también desde lo cualitativo. En concordancia con lo planteado por Hernández et al. (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 planteado (p.17).

Otro elemento a destacar, al analizar la tabla 7, es la fuente del instrumento aplicado, pues en 19 de las 24 investigaciones, es decir el 79% corresponde 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 y adaptado por Zúñiga (2016) en el desarrollo de su tesis de doctorado, otra de las investigaciones emplea un cuestionario elaborado como parte de un trabajo de grado, 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 concuerda con la variedad de definiciones y criterios frente a lo que son las competencias TIC, en lo que se coincide con Acosta (2017), quien afirma que ante la falta de acuerdo, se terminan proponiendo lecturas particulares sobre competencias, dimensiones y comportamientos a evaluar (p.11), lo que hace aún más complejo poder establecer comparaciones entre las investigaciones.

En búsqueda de comprender mejor los tipos de estudios desarrollados en los artículos seleccionados, la tabla 8 describe los instrumentos empleados para el desarrollo de la investigación, el tamaño de la muestra y el rol de los participantes del estudio, haciendo referencia a si se realizó en docentes o estudiantes o ambos fueron objeto de estudio, así mismo se especifica si se realizó para una modalidad de estudio específica o combinada.

Tabla 8. Características de los estudios realizados

<b>Autores</b>	<b>Tipo de evaluación</b>	<b>Muestra</b>	<b>Rol</b>	<b>Modalidad</b>
Sánchez-Macías y Veytia Bucheli (2019)	Autoevaluación	77	Estudiantes	Posgrado Virtual y blended
George y Ramírez (2019)	Autoevaluación	179	Estudiantes	Posgrado virtual
Sánchez-Olavarría, Carro-Olvera y Carrasco-Lozano (2017)	Autoevaluación	72	Estudiantes	Posgrado – no específica modalidad
Carrasco Sánchez y Carro (2015)	Autoevaluación	15	Estudiantes	Posgrado – no específica modalidad
Tobar (2017)	Autoevaluación	100	Docentes	Educación superior - no específica modalidad
Sandía, Luzardo y Aguilar (2018)	Autoevaluación	106	Docentes	Educación superior - no específica modalidad

Del Prete y Cabrero (2019)	Autoevaluación	640	Docentes	Educación superior - Presencial y virtual
Fernández, Leiva y López (2017)	Autoevaluación	327	Estudiantes	Educación superior - no específica modalidad
George y Salado (2019)	Autoevaluación	39	Estudiantes	Doctorado – no específica modalidad
Arras, Bordas y Gutiérrez (2017)	Autoevaluación	65 estudiantes 46 docentes	Estudiantes y docentes	Posgrado virtual
Pineda y Celis (2018)	Autoevaluación	1.011 presencial 178 virtual	Estudiantes	Posgrado Virtual y Presencial
Murcia y Ramírez (2015)	Entrevista	9	Estudiantes	Posgrado virtual
Blanco y Anta (2016)	Entrevista	4	Entrevista	Posgrado virtual
Hernández, Fernández y Pulido (2018)	Autoevaluación	47	Estudiantes	Pregrado y Posgrado virtual
Rivera-Laylle, Fernández-Morales, Guzmán-Games y Eduardo-Pulido (2017)	Autoevaluación	38	Docentes	Pregrado y Posgrado Blended
Durán, Estay y Álvarez (2015)	Autoevaluación	10	Estudiantes y docentes	Posgrado virtual
Ortiz y Peña (2016)	Autoevaluación	33	Docentes	Pregrado y Posgrado virtual
Morales, Lavigne y Mercado (2016)	Grupos focales y entrevista	10	Estudiantes	Educación superior - modalidad virtual
Said et al (2015)	Autoevaluación	203	Docentes	Educación superior - no específica modalidad
Inchaustegui (2015)	Autoevaluación	194	Docentes	Educación superior - no específica modalidad
Gutiérrez y Gómez (2017)	Autoevaluación y entrevista	40	Estudiantes	Posgrado Presencial-virtual
Sánchez y Navío (2018)	Autoevaluación	245 estudiantes y 64 docentes	Estudiantes y docentes	Posgrado Presencial-virtual
Veytia (2016)	Autoevaluación	20	Estudiantes	Posgrado – no específica modalidad
García, Borrás y Jiménez (2017)	No aplica	4	Estudiantes	Posgrado – no específica modalidad

Fuente: Elaboración propia

Del análisis de la tabla 8 se puede extraer que el 79% de las investigaciones, es decir 19 de ellas corresponden a cuestionarios para que los participantes autoevalúen sus competencias, en dos investigaciones se realizan entrevistas, solo una de las investigaciones corresponde a una experiencia de aplicación y en dos investigaciones se combinan la entrevista con el grupo focal y el cuestionario de autoevaluación. Si bien es cierto que los cuestionarios para autoevaluación son instrumentos válidos, es posible que se presenten

algunos sesgos, como bien lo afirman Aesaert y van Braak (2015), este tipo de estudios, deben abordar la problemática generada por el sesgo autoinformado, que hace referencia a que los participantes tienden a sobreestimar o subestimar sus competencias TIC (p. 21). En este mismo sentido Arras et al. (2017) afirma que el ser humano hace una selección tal forma que construye el objeto observado de una manera que le favorece, citando a Martínez 2006 (p. 1196).

Teniendo en cuenta la variedad de percepciones en relación con la evaluación de competencias TIC, lo más recomendable es la aplicación de pruebas de desempeño que permitan conocer cuánto saben y qué tanto son capaces de hacer los estudiantes, más allá de la percepción que tengan al respecto. (Acosta, 2017, p. 15).

La tabla 8 permite también analizar las investigaciones en términos del nivel académico y la modalidad de estudio, encontrándose que en 12 de ellas, lo que representa el 50%, se estudia el contexto específico de posgrado en modalidad virtual, que corresponde al área de interés de la investigación, en 5, es decir el 21% se aborda la problemática desde el posgrado sin tener en cuenta la modalidad académica, en 5 más se aborda desde la perspectiva general de educación superior, sin discriminar la modalidad y en 2, lo que equivale a un 8,3% desde la perspectiva de educación superior en modalidad virtual.

Dando respuesta a uno de los interrogantes planteados para la investigación y de manera puntual, al primer objetivo específico, se presenta la tabla 9, donde se detallan cada una de las 24 investigaciones que hacen parte de la revisión sistemática, con sus resultados más significativos, así como los sujetos de investigación de cada una de ellas.

Un hallazgo de la presente investigación consiste en que, de los estudios analizados, solo uno corresponde a una 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, si bien como lo plantean los autores “Todos los estudiantes superaron los objetivos de la asignatura de manera notable o sobresaliente”, debido al tamaño de la muestra empleada para la intervención no es posible obtener conclusiones generalizantes.

Se encuentra también que, en su mayoría los estudios que hacen parte de la revisión 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 et al. (2014) los diseños experimentales normalmente implican la selección de un número pequeño o poco representativo 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 (p. 162), caso contrario a lo que sucede con los diseños no experimentales. Otra posible causa puede estar sustentada en el hecho de 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 de la temática abordada, en este sentido Cazau (2013) 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. (p. 93)”, sin embargo, no toda la comunidad científica coincide con esta forma de pensamiento, (Habermas, 1994, citado por Cazau, 2013, p.95) afirmaba 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”.

Tabla 9. Resultados reportados en cuanto a competencias TIC

Estudio	Resultados
Sánchez-Macías y Veytia Bucheli (2019)	No se encontró evidencia que establezca que ser estudiante de doctorado implica tener alto nivel de dominio de la competencia digital. Frente al uso de la tecnología como instrumento para mejorar habilidades como obtener, organizar, analizar y juzgar la relevancia y los propósitos de la información digital, encontraron que, a mayor edad, mayor dificultad, lo que concuerda con las dificultades de los inmigrantes digitales con el uso de las TIC. Las dimensiones analizadas, no logran niveles altos ni medios, a lo que concluyen como una debilidad en la incorporación de las TIC en los procesos de aprendizaje.
George y Ramírez (2019)	Los estudiantes de posgrado necesitan destrezas no solo en los contenidos disciplinares, sino en el uso eficaz de herramientas tecnológicas que les faciliten la búsqueda, selección, organización y análisis de información que les permita estructurar sus actividades para la generación de conocimiento. Invitan a proponer estrategias para que el uso de las TIC genere beneficios al desarrollo de las competencias investigativas esperadas de los estudiantes de posgrado.
Sánchez-Olavarría, Carro-Olvera y Carrasco-Lozano (2017)	Encuentran que los estudiantes de la institución privada utilizan las TIC con una frecuencia más alta que los de la pública. En ambos grupos hay un nivel aceptable en el uso de navegadores y herramientas para el manejo de documentos en red, y herramientas para la organización, análisis y síntesis de información. Los estudiantes de la universidad privada desarrollan mayores competencias en el uso de herramientas para gestión de tiempo y creación de presentaciones interactivas. La mayoría de las diferencias favorecen al grupo de la universidad privada, lo que coincide con mayor exposición al uso de internet, también se evidencian carencias en los estudiantes de la universidad pública en relación con la docencia y la infraestructura educativa
Carrasco Sánchez y Carro (2015)	Los resultados muestran que, aún cuando hay poca diferencia entre los dos géneros, las mujeres evidenciaron una mayor tendencia hacia el desarrollo de competencias digitales en nivel alto; encontrándose que tienden a permanecer en el nivel alto de una competencia o permanecer en el nivel bajo. Los hombres por su parte tienden a mantenerse en el medio, es decir, hay un alza en sus conocimientos y habilidades en casi todas las competencias digitales. Se evidencia que desde los posgrados debe trabajarse en el fortalecimiento de competencias digitales
Tobar (2017)	Se encontró que los docentes tienen buenas competencias TIC, sin embargo, necesitan refuerzos en algunas áreas, frente a lo que las IES deben diseñar programas de capacitación y actualización, de manera que cuenten con las competencias TIC necesarias para un acompañamiento eficiente y eficaz del proceso educativo. Estos programas de formación deben tener un fundamento epistemológico en modelos educativos y no solo enfocarse al manejo instrumental de la tecnología.
Sandía, Luzardo y Aguilar (2018)	En relación con el nivel de apropiación TIC, un número significativo de docentes proponen la profundización y la integración creativa de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje, lo que los ubica en un nivel integrador. Pese a lo anterior, es necesaria la formación y capacitación en competencias relacionadas con la didáctica, a fin de lograr nuevos usos de las TIC en forma más efectiva y eficiente permitiéndoles llegar al nivel innovador. Encuentran que los ingenieros tienen mayores competencias tecnológicas y de comunicación que los docentes ciencias sociales, lo que significa que existe una relación directa entre las competencias digitales y la formación académica del docente.
Del Prete y Cabrero (2019)	Debido a la poca capacitación en didáctica, los docentes no integran las herramientas con que cuenta el entorno virtual de aprendizaje, pese a que

	perciben contar con un dominio técnico elevado del recurso. Encuentran también que la plataforma es usada como principalmente como repositorio. Identifican la necesidad de establecer planes de formación para enfocados a promover la incorporación de las TIC en la enseñanza, dichos planes deben ir más allá de la lo instrumental y alcanzando dimensiones como la didáctica.
Fernández, Leiva y López (2017)	Concluyen que este tipo de investigaciones no deben realizarse aisladamente, sino en conjunto con otras IES, esto permitirá lograr una visión global y estudiar la problemática de forma más objetiva, identificando un mayor número de factores influyentes en la formación de competencias digitales en el ámbito universitario, planteando también la necesidad de incluir a egresados que aporten sus percepciones desde una perspectiva retrospectiva.
George y Salado (2019)	Los estudiantes perciben que los docentes no incorporan las TIC, generando dificultades para el logro de sinergias en relación con el desarrollo de la competencias tecnológico- investigativas. Destacan que estudiantes de los doctorados en Innovación Educativa y Ciencias Computacionales evidencian mayores ventajas frente al uso de las TIC, mientras las desventajas vienen en mayor número de los estudiantes de doctorado en Ciencias Sociales.
Arras, Bordas y Gutiérrez (2017)	Identifica la importancia de generar profundización en cuanto a la inclusión de las TIC a las prácticas andragógicas a fin de lograr su aplicación de manera cotidiana, mejorando la articulación con la práctica académica, así como la pertinencia de las herramientas en el proceso de enseñanza aprendizaje.
Pineda y Celis (2018)	La institucionalización de la educación superior virtual y de la formación docente en línea no se ha dado como resultado de un proceso organizado que haya tenido en cuenta el estado actual previo a la adopción de nuevas prácticas, por el contrario, se ha dado como una expansión caótica, lo que ha generado una confusión en los estudiantes que ponen su esperanza en la tecnología, al asumir como real el valor intrínseco que se le ha dado al uso de estas herramientas. Plantean la necesidad de revisar los supuestos en los que se sustentan las reformas curriculares basadas en las TIC, pues si bien sus usos pueden llegar a ser promisorios, no son ilimitados; menos aún si se habla de contextos con carencias en la formación que dificultan tener un criterio que fundamente su uso adecuado ante diversidad de circunstancias.
Murcia y Ramírez (2015)	Entre los motivos más representativos para la deserción estudiantil de programas virtuales, encuentran, dificultades con la plataforma y la tecnología, seguidos de problemas relacionados con el currículo y la instrucción en relación con fallas en el acompañamiento por parte de los tutores. El estudiante espera poder entablar comunicación bidireccional, logrando respuesta a sus inquietudes, dudas, preguntas y problemáticas de una manera personalizada, espera también respuestas diligentes a dificultades.
Blanco y Anta (2016)	Se requiere mejorar en la calidad de los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) a fin de que docentes y estudiantes se sientan verdaderamente como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje, por ello es necesario entender su nivel de satisfacción con las plataformas. Desde las IES se debe promover la actualización del profesorado para lograr una formación docente permanente, supervisada y rigurosa, donde se hagan explícitos los beneficios del uso de las TIC y se consideren aspectos pedagógicos y técnicos que respondan a las necesidades y provean posibilidades de innovación y mejora en la labor docente.
Hernández, Fernández y Pulido (2018)	Encuentran que en la medida que el estudiante fortalece sus habilidades con el uso de las TIC, disminuye el estrés y aumentan la motivación hacia la modalidad virtual. Los estudiantes se mostraron satisfechos frente a la facilidad de uso y el soporte pedagógico y técnico brindado por la institución para el uso del sistema, concluyendo que cuando la institución implementa iniciativas de aprendizaje en línea de calidad, accesible, flexible y fácil de utilizar y con un soporte adecuado,

la población estudiantil se encuentra motivada y dispuesta a aprovechar esta oferta de aprendizaje y beneficiarse de ella.

Rivera-Laylle, Fernández-Morales, Guzmán-Games y Eduardo-Pulido (2017)	Se evidenció resistencia hacia el uso de las TIC por parte de los docentes, lo que puede ocasionar una influencia negativa hacia el aprovechamiento de inversiones realizadas por las IES en la creación y mantenimiento de infraestructura, así como la implementación de programas de formación. Los docentes perciben la investigación educativa como una evaluación de conocimientos, lo que los hace sentirse intimidados, llevándolos a no buscar la asesoría de personal experto para que los apoye en el fortalecimiento de sus competencias en el manejo de las TIC, pese a que este asesoramiento es esencial para el logro de una mejora continua. Pese a que los docentes son conscientes del cambio tecnológico, no creen necesario el uso de las TIC para la impartición de sus asignaturas.
Durán, Estay y Álvarez (2015)	Incorporar buenas prácticas educativas en la planificación, diseño e implementación curricular de actividades virtuales imprime dinamismo a la didáctica del docente. La educación superior virtual se convierte en un espacio propicio para la implementación de buenas prácticas educativas, dado que las plataformas virtuales permiten la publicación de actividades que pueden ser actualizadas según la necesidad y con narrativas bien definidas.
Ortiz y Peña (2016)	Al hablar de las desventajas de la educación virtual, el aspecto técnico ocupa un lugar preponderante, sin embargo, las principales desventajas se relacionan con la falta de conocimiento de la modalidad, y la poca credibilidad a nivel social, además de la creencia de que las tecnologías no permiten la creación de vínculos personales que desencadenen un aprendizaje significativo. Lo que implica que si bien la inclusión de las TIC en entornos educativos está altamente definida por la infraestructura, adquiere su verdadero significado cuando se logra identificar su utilidad productiva y fortalecer su credibilidad social en un contexto.
Morales, Lavigne y Mercado (2016)	Mejorar la apropiación de las TIC por parte de los estudiantes, requiere la creación de cursos antes y durante la carrera, proporcionando capacitación continua y asesoría técnica, así como una formación más completa a los tutores.
Said et al (2015)	Es necesario identificar aquellos rasgos que inciden en el aprovechamiento de los recursos tecnológicos enfocados a las prácticas educativas, así como mejorar la comprensión de aquellos elementos personales, tecnológicos o de aplicabilidad de las TIC que tienen influencia en la autopercepción de autonomía en los profesores. Se requiere el fortalecimiento de los procesos de selección y capacitación interna para lograr profesores eficaces a nivel de apropiación tecnológica. Las IES deben formar a sus docentes en el uso de las TIC y al mismo tiempo crear condiciones para que los estudiantes se beneficien de ellas.
Inchaustegui (2015)	Identifica en los docentes, falta de dominio en los conceptos básicos relacionados con las competencias TIC, como consecuencia de ellos hay falencias en la resolución de problemas técnicos. Solo el 53% se siente en capacidad de aprender de manera autónoma sobre las TIC. Los docentes reconocen el papel de las TIC en la futura profesión de sus estudiantes y las posibilidades que ofrecen para el enriquecimiento de la práctica docente, por lo que resulta imprescindible su formación en relación con estrategias y metodologías para el trabajo colaborativo pues identifica baja participación en actividades formativas relacionadas con el uso de las TIC, así como poca reflexión en relación con las acciones formativas llevadas a cabo con TIC con el objetivo de mejorar experiencias posteriores.
Gutiérrez y Gómez (2017)	Encuentran heterogeneidad en las competencias TIC de los estudiantes, si bien saben a qué hace referencia la alfabetización digital, están más familiarizados con los fines sociales que con los educativos. Los estudiantes tienen carencias frente a características fundamentales de la educación virtual como son: el aprendizaje

autónomo, la motivación y el interés por ahondar en mejores prácticas digitales. Se evidencia una necesidad por cumplir con el requisito de cada asignatura, más no de una interacción enriquecida con su docente a través del aula virtual, lo que se suma a la poca innovación en los recursos virtuales educativos utilizados por el educador y poco estímulo para el desarrollo de dichas competencias en sus estudiantes.

Sánchez y Navío (2018)	Los profesores conocen, manejan y apropian los recursos, logrando la alfabetización de sus estudiantes de manera colateral. Las plataformas y recursos multimedia, usados como apoyo a las clases y a los procesos de evaluación, son los más favorecidos en frecuencia de uso, sin embargo, se ignora la amplia oferta gratuita disponible, prescindiendo de herramientas como juego y simuladores, pese a lo anterior, hay congruencia entre los recursos TIC y la estrategia pedagógica empleada. Se observa que algunos de los términos o denominaciones técnicas de los recursos digitales eran desconocidos para los estudiantes de programas de educación. Pese a que los profesores se consideran empoderados de las tecnologías, no se identifica que cumplan con lo esperado para este nivel, pues su incorporación de TIC no se encuentra plenamente desarrollada, limitándose al apoyo a su práctica y lejos de promover el uso de las TIC y de innovar en su práctica.
Veytia (2016)	El 85% de los estudiantes menciona no haber recibido información sobre el uso de la Web 2.0 y el 15% si la ha recibido a través de cursos presenciales y virtuales. Se destaca como fortaleza el manejo de tecnología y el proceso de apropiación y aplicación llevado a cabo por los estudiantes en su ámbito laboral, destacando el uso de redes sociales, buscadores, herramientas de comunicación síncrona y asíncrona, así como el empleo de la plataforma Moodle. En relación con la comunicación entre estudiantes y docentes, los estudiantes prefieren preguntar a sus compañeros, luego consultar en tutoriales y por último acudir a sus docentes para solución de dudas. Es fundamental favorecer el desarrollo de la competencia digital, a través de la generación de espacios de colaboración entre estudiantes y docentes que permitan la construcción de redes de conocimiento.
García, Borrás y Jiménez (2017)	A través de la asignatura el estudiante puede: *Reflexionar y definir un entorno personal de aprendizaje. *Adquirir competencias transversales que en otros ámbitos y asignaturas quedan relegadas por otras prioridades. *Redefinir y revisar la identidad digital que lo acompañará en su vida profesional

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presenta el análisis de resultados desde las categorías propuestas para el desarrollo de la investigación

#### 4.1 Categoría 1. Estudiantes virtuales de posgrado.

El nivel de competencias TIC de los estudiantes de posgrado en modalidad virtual tiende a ser bajo, y en aquellos casos donde se evidencia un alto nivel de habilidad, estas tienden a ser empleadas con un enfoque netamente instrumental afirman Sánchez-Macías y Veytia-Bucheli (2019), coincidiendo con Fernández et al. (2017) quienes encuentran que

principalmente se trabajan competencias básicas relacionadas con búsqueda, producción y tratamiento de información y 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 en el fortalecimiento de las competencias digitales de sus estudiantes.

Arras et al. (2017) encuentran por su parte, una brecha de desempeño entre las competencias TIC que consideran tener los estudiantes y la forma en que lo perciben los docentes a partir de la valoración que hacen de los productos elaborados por los estudiantes. (p. 1200)

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 aquellos saberes relacionados con las competencias investigativas, de manera similar, Gutiérrez y Gómez (2017) comprueban heterogeneidad en los niveles de competencia tecnológica de los estudiantes que hicieron parte de su estudio.

Gutiérrez y Gómez (2017) encuentran que hay una tendencia hacia la zona de confort del estudiante, en relación con la adquisición de nuevas competencias digitales, de manera autónoma, ateniéndose solo a lo visto en el aula de clase, comportamiento que puede estar impulsado por la necesidad de cumplir con los requisitos de sus asignaturas sin ir más allá y en segunda instancia 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. Así mismo 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” (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.

George y Ramírez (2019) concluyen que los estudiantes de posgrado no solo necesitan adquirir conocimientos disciplinares, sino que también necesitan “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)

Fernández et al. (2017) concluyen que los estudiantes son conscientes de que van a necesitar las tecnologías en su desempeño profesional y Sánchez-Olavarría, et al. (2017) plantean, que hay una relación estrecha en el nivel desarrollo de competencias digitales de los estudiantes de posgrado y 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 cuanto a competencias digitales entre hombres y mujeres es escasa, aunque las mujeres muestran una mayor incidencia hacia el desarrollo de algunas competencias como son el uso de navegadores, elaboración de trabajos utilizando la herramienta Office y el uso de 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.

Arras et al. (2017) plantean la necesidad de proponer estrategias para la capacitación de los estudiantes antes del ingreso a los programas virtuales, aportando a la generación de egresados competentes, con capacidad de construir y conectar el conocimiento.

#### **4.2 Categoría 2. Docentes virtuales de posgrado**

Tobar (2017) plantea la necesidad de medir los índices de competencias TIC de los 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 del profesorado en términos de competencias TIC para un acompañamiento eficaz y eficiente del proceso educativo 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 de forma holística diferentes componentes del proceso educativo y no solo enfocarse al manejo instrumental de las herramientas tecnológicas en lo que coinciden en los resultados encontrados por Del Prete y Cabrero (2019) y Blanco y Anta (2016).

Sandia et al. (2018), Fernández et al. (2017), Inchaustegui (2015), Del Prete y Cabrero (2019) coinciden en la necesidad de capacitación en competencias relacionadas con el área didáctica a fin de que puedan experimentar nuevos usos de las TIC. Pues como concluyen los últimos “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.” (p. 150)

Otro aspecto relevante identificado por Sandia et al. (2018) consiste en que la percepción del nivel de apropiación TIC puede verse afectado por factores, como el área de

desempeño, encontrando que los profesores de ingeniería se sienten más competentes que los de áreas sociales; 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. Said et al (2015) realizan también un análisis de factores que afectan la autopercepción de autonomía tecnológica encontrando que 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 que los primeros consideran que la principal razón es la dificultad para el cambio de metodologías, seguido por la falta de formación, falta de tiempo para preparación de clases y por último y no menos importante falta de interés. (p. 85), en lo que coinciden con George y Salado (2019) y Said et al (2015) quienes concluyen que los docentes no incorporan herramientas tecnológicas, lo que dificulta lograr sinergias para el desarrollo de competencias tecnológico – investigativas, así como la generación de redes de aprendizaje. En este sentido Rivera-Laylle et al (2017) coinciden frente al hecho que la resistencia al cambio es uno de los mayores inconvenientes, por encima de los antes mencionados planteando inclusive que esta resistencia llega a entorpecer los esfuerzos de las IES en relación con mejoras en la infraestructura y capacitación

Inchaustegui (2015) encuentra que los docentes tienen una alta valoración en relación con el papel de las TIC en el desempeño futuro de los estudiantes, así como frente

a las posibilidades que ofrecen las TIC al enriquecimiento de su práctica pedagógica. Esta actitud positiva es un elemento determinante pues favorece la imagen de los docentes frente a los estudiantes y también el éxito de los programas de formación continua. (p. 310).

#### **4.3 Categoría 3. La universidad en modalidad virtual.**

Fernández et al. (2017) encuentran que, si bien la mayoría de los estudiantes que hacen parte de su estudio han adquirido buena parte de sus competencias tecnológicas en el ámbito universitario, la mayoría de estos conocimientos los han logrado 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 tener infraestructura como acceso a internet y a programas especializados para realizar la búsqueda, selección y análisis de la información en consonancia con lo anterior, Sánchez-Olavarría et al. (2017) encuentran que cuando la institución cuenta con una infraestructura tecnológica adecuada se favorece el desarrollo de competencias digitales y no solo esto, sino que de acuerdo con los resultados encontrados por Hernández et al. (2018), cuando los estudiantes se sienten satisfechos en relación a la facilidad de uso de las plataformas y al soporte técnico y pedagógico brindado por la IES, esto se ve representado en una mejora en la actitud hacia la continuidad en el uso de la modalidad virtual, coincidiendo con Blanco y Anta (2016) quienes encuentran que las dificultades con las plataformas y la tecnología están 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 los estudiantes, y

cuando se cuenta con la 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 aún teniendo en cuenta que se habla de niveles de posgrado. Concluyendo que se hace necesario la formulación de estrategias para lograr que el uso de TIC les reporte beneficios a los estudiantes en relación con el desarrollo de las competencias investigativas. (p. 76)

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 las competencias digitales de estudiantes y docentes, así como el rediseño de su infraestructura tecnológica, a través de un proceso articulador y holista. (p. 17), en este mismo sentido, Ortiz y Peña (2016) plantean que, si bien el aspecto técnico y de infraestructura representa un elemento determinante en la incorporación de las TIC en la educación, esta solo adquiere sentido en la medida que la sociedad percibe su utilidad productiva y la credibilidad social en el contexto. (p. 30)

Fernández et al. (2017) concluyen que es necesario que las IES mantengan una comunicación estrecha con las empresas de manera que puedan conocer la demanda sociolaboral en relación con las competencias digitales de manera que los conocimientos que se adquieran sean actuales y acordes con el mercado laboral.

Arras et al. (2017) plantean la necesidad de formación continua, rigurosa y actualizada Blanco y Anta (2016) 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 (p. 1201). En este mismo sentido Said et al (2015) encuentran que un 35,4% de los docentes participantes en su investigación observan de manera crítica la poca atención a nivel institucional en relación con mecanismos para el fortalecer las competencias TIC de manera que permitan generar un mayor impacto a sus actividades académicas, por lo que es urgente que la formación continua del profesorado para elevar los niveles de competencias TIC sea una prioridad del las IES Inchaustegui (2016).

Por otra parte, Ortiz y Peña (2016) plantean un aspecto importante y poco abordado en las investigaciones relacionadas con competencias TIC y es la identidad y credibilidad del docente de modalidad virtual que tiende a ser jerarquizada por debajo de la del profesor presencial pese a que el primero debe enfrentar nuevos retos que le permitan lograr el dominio técnico y las implicaciones culturales del uso de tecnologías en educación. (p. 29).

## Capítulo 5. Conclusiones

La investigación que se ha presentado en este informe tuvo como objetivo principal, realizar una revisión sistemática de literatura, que permitiera conocer el estado en materia de investigaciones frente a las competencias de uso y apropiación de las TIC en estudiantes virtuales de posgrado. Dicho proceso se realizó a través de una búsqueda detallada de fuentes de información que, a partir del cumplimiento de los criterios definidos, daban cobertura a tres categorías que permitieron abordar la problemática de manera holística, desde la perspectiva de los estudiantes virtuales de posgrado, desde la perspectiva de los docentes virtuales de posgrado y desde el rol de la universidad en modalidad virtual.

A partir de los resultados evidenciados, se presentan algunas estrategias para aportar al mejoramiento de competencias en el uso y apropiación de TIC de los estudiantes virtuales de posgrado. A continuación, se presentan los hallazgos, nuevas ideas, limitaciones, nuevas preguntas de investigación, así como las recomendaciones.

### **5.1 Principales hallazgos.**

El análisis de los resultados obtenidos en esta investigación permite evidenciar la importancia de las competencias en el uso y apropiación de TIC en estudiantes virtuales de posgrado y sobre todo se plantea la necesidad de realizar intervenciones que favorezcan el desarrollo de dichas competencias, dado que solo uno de los documentos analizados corresponde a una intervención por lo que como bien lo plantean Sánchez-Macías y Veytia-Bucheli (2019), se hace evidente la necesidad de pasar de la exploración a la acción, no solo son importantes el diagnóstico inicial, sino también la intervención y el

seguimiento permanente son elementos indispensables para el desarrollo de las competencias digitales.

Si bien es cierto que el estudiante de posgrado al iniciar sus estudios, busca entre otras cosas, fortalecer sus competencias disciplinares, es necesario trabajar desde las IES para que el estudiante cuente con herramientas que le permitan un abordaje de las problemáticas propias de su área de conocimiento desde una perspectiva innovadora y acorde con el avance tecnológico actual por lo que el desarrollo de competencias en el uso y apropiación de las TIC no es solo cuestión de actualidad sino de responsabilidad para con el desarrollo económico y social del país. El modelo de educación virtual, debe aportar no solo a dar una mayor cobertura, sino cumplir con su finalidad educativa de manera integral como bien lo afirman Pineda y Celis (2018).

En cuanto al rol del docente en el desarrollo de competencias TIC por parte de los estudiantes virtuales de posgrado, los primeros cumplen un rol determinante que demanda procesos de formación que deben pensarse desde el proceso mismo de selección, vinculación y permanencia del docente a las IES, dicha formación debe estar verdaderamente enfocada a las necesidades tanto de profesores como de los estudiantes en términos de competencias TIC, así mismo debe ser continua y orientada a satisfacer las necesidades de los estudiantes en función de los requerimientos actuales del mercado laboral.

El uso de las TIC que hagan los estudiantes a nivel posgradual, debe ser un uso que vaya más allá de lo instrumental, se requiere de un nivel de apropiación que le permita aplicar y dar forma a su contexto con el apoyo de la tecnología, para que esto logre darse, es necesario que el docente y la universidad afronten desde una perspectiva integradora, los

diferentes factores técnicos, de infraestructura, académicos y culturales que limitan el desarrollo de competencias TIC en los estudiantes.

Otro hallazgo representativo consiste en que si bien se encuentra heterogeneidad en los resultados frente a la disposición del estudiante virtual de posgrado, para autoformarse en relación a sus competencias TIC, este es un elemento determinante, pues se requiere de la automotivación y la autoformación, sin embargo se hace necesario que las IES acompañen estos procesos intrínsecos del estudiante a través de la implementación de estrategias, para el fortalecimiento de los aspectos motivacionales en torno al desarrollo de competencias de uso y apropiación de TIC.

Existe una relación directa entre el nivel de competencias TIC de los estudiantes de posgrado y su nivel de competencia investigativa, por lo que el fortalecimiento de las competencias TIC de los estudiantes virtuales de posgrado va a favorecer de manera significativa la forma de abordar investigaciones, el cual es un aspecto no menor en la formación posgradual.

## **5.2 Generación de nuevas ideas.**

A continuación, se presentan una serie de estrategias para promover el mejoramiento de competencias en uso y apropiación de TIC en estudiantes virtuales de posgrado:

- Implementar un módulo de inducción que le permita a los estudiantes virtuales de posgrado familiarizarse con la plataforma, así como con los diferentes espacios de interacción que empleará durante su posgrado como pueden ser plataforma de foros, biblioteca virtual entre otras que pueda tener la universidad.

- Diseñar y ofrecer a los estudiantes cursos libres que les permitan familiarizarse y desarrollar habilidades con el uso de las TIC y que pueden ser de utilidad según su área disciplinar, si bien estos cursos pueden ser auto dirigidos, deberían contar con un tutor que pueda aclarar dudas frente al uso de los recursos. La selección de las temáticas de dichos cursos debe tener en cuenta las necesidades de los estudiantes de manera que se ofrezcan contenidos actualizados y pertinentes con el mercado laboral actual.
- Para el diseño de los cursos mencionados previamente se debe considerar el rango etareo predominante entre los estudiantes de posgrado en modalidad virtual, de manera que se tengan en cuenta prácticas andragógicas que se adapten a las necesidades y capacidades de los estudiantes.
- Se debe contemplar como parte de las asignaturas o módulos relacionados con el desarrollo de la propuesta de investigación, que el estudiante reciba una introducción al uso de herramientas que apoyan la recolección, organización y gestión de documentos, así como la gestión de referencias bibliográficas.
- Fortalecer desde el diseño de los módulos, acciones de trabajo colaborativo entre estudiantes, de manera que el trabajo entre pares favorezca el desarrollo de competencias TIC. En este mismo sentido se debe trabajar en la generación de espacios que propicien la colaboración entre estudiantes y docentes a fin de que ambos se vean enriquecidos en el desarrollo de sus competencias TIC.
- Realizar acciones encaminadas a fortalecer en los estudiantes características fundamentales para la educación virtual como es el autoaprendizaje y la automotivación.

- Implementar pruebas de desempeño para identificar el nivel de competencias TIC de los docentes a fin de asegurar procesos de formación continua no solo a nivel instrumental sino a nivel de la didáctica, de manera que el docente cuente con todas las herramientas que le permitan desarrollar la autoconfianza que da el conocimiento teórico y práctico y fortalecer así sus procesos de enseñanza con el uso de las TIC.
- Las universidades deben asegurar procesos de inducción rigurosos dirigidos a los docentes, de manera que antes de iniciar el trabajo con estudiantes, se garantice el dominio técnico y didáctico de los recursos ofrecidos por las plataformas institucionales.
- Establecer alianzas interuniversitarias, de manera que se puedan desarrollar ejercicios investigativos conjuntos no solo a nivel exploratorio sino a nivel de intervenciones permitiendo así abordar la problemática desde diferentes perspectivas y con resultados aplicables al contexto colombiano.
- Implementar acciones para el fomento del desarrollo de habilidades digitales tanto en docentes como en estudiantes, de manera que se logre fortalecer los aspectos motivacionales asociados al uso y apropiación de las TIC.

### **5.3 Limitaciones de la investigación.**

Una de las limitaciones que se presentó en la investigación estuvo relacionada con el hecho de que en la revisión realizada solo una de las investigaciones correspondía a una intervención, las demás en su mayoría correspondían a estudios de tipo exploratorio, por lo que no fue posible establecer estrategias o programas que ya se hubiesen implementado a fin de conocer si estos habían tenido resultados positivos.

Otra limitación identificada en el análisis de los documentos que hicieron parte de la revisión sistemática consiste en que la mayoría, se analizan las competencias TIC desde la perspectiva de la autopercepción de los participantes, lo cual puede llegar a generar resultados alejados de la realidad como se abordó en apartados previos de esta disertación.

#### **5.4 Nuevas preguntas de investigación.**

Como resultado de la revisión sistemática de literatura surgen nuevas preguntas de investigación en relación con:

¿Cuáles serán los resultados de implementar las estrategias propuestas en esta disertación?

¿Cuáles de estas estrategias están siendo implementadas en universidades en modalidad virtual en Colombia?, ¿Existe documentación que permita medir los resultados de la implementación de dichas estrategias?

¿Es posible establecer alianzas interuniversitarias para la implementación de dichas estrategias de manera que se puedan hacer mediciones de competencias TIC, a través de la aplicación de pruebas de desempeño?

¿Son pertinentes las estrategias propuestas al contexto colombiano y Latinoamericano desde un contexto aplicado, más allá de lo teórico?

#### **5.4 Recomendaciones.**

A continuación, se presentan algunas recomendaciones que surgen como resultado del trabajo investigativo realizado:

- Se hace necesario unir esfuerzos investigativos en aras de lograr intervenciones que permitan clarificar el panorama en relación con las competencias TIC en estudiantes virtuales de posgrado, en beneficio de los estudiantes y del modelo mismo de educación virtual.

- Se identifica una la necesidad de aumentar la reflexión en torno a la temática de competencias TIC en estudiantes virtuales de posgrado, a través de las comunidades de egresados, desde los docentes y las universidades, para que a partir de un esfuerzo conjunto se logren resultados transformadores de la educación virtual de posgrado.

## 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. Recuperado de: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1692-715X2017000100031&lng=es&nrm=iss&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1692-715X2017000100031&lng=es&nrm=iss&tlng=es).
- Aesaert, K. y van Braak, J. (2015). Gender and socioeconomic related differences in performance based ICT competences. *Computers & Education*, 84, 8–25. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.12.017>
- Afanador, H. (2015). Estado actual de las competencias TIC de docentes. *Puente Revista Científica*, 9 (2), 23-32. Recuperado de: <https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/7264>
- Aguilera-Eguia, R. y Arrollo, P. (2016). ¿Revisión sistemática?, ¿metaanálisis? O ¿resumen de revisiones sistemáticas? *Nutrición Hospitalaria*, 33(2), doi: 10.20960/nh.138
- Almerich, G., Suárez-Rodríguez, J., Díaz-García, I., y Orellana, N. (2019). Estructura de las competencias del siglo XXI en alumnado del ámbito educativo. Factores personales influyentes. *Educación XXI*, 23(1), 45-74, <https://doi.org/10.5944/educxx1.23853>
- 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). Recuperado de: <http://doi.org/10.7203/relieve.24.1.12548>
- Amaro, R., y Chacín, R. (2017). La evaluación en el aula virtual. *Voces de las Educación*, 2 (1), 3-30. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6475458.pdf>
- Arcila, C., López, M. y Pena, J. (2017): El efecto condicional indirecto de la expectativa de rendimiento en el uso de Facebook, Google+, Instagram y Twitter por jóvenes. *Revista Latina de Comunicación Social*, 72, 590-607. Recuperado de: <http://www.revistalatinacs.org/072paper/1181/31es.html>
- Arras, A., Bordas, J (2018): Perspectivas de los estudiantes mexicanos sobre competencias en TIC, definidas por género. *Revista Latina de Comunicación Social*, 73, 462 a 477. doi: 10.4185/RLCS-2018-1265
- 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. doi: [10.4185/RLCS-2017-1214](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. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/688/68835725006.pdf>
- Banco Mundial. Personas que usan Internet (% de la población). Recuperado de: <https://datos.bancomundial.org/indicador/IT.NET.USER.ZS>
- Barrios, J, Domínguez, A., Barreto, C. (2018) Fortalecimiento de la competencia TIC de estudiantes de educación superior en Ambientes Virtuales de Aprendizaje. *Revista Espacios*, 39(25). Recuperado de: <https://www.revistaespacios.com/a18v39n25/a18v39n25p35.pdf>
- Baxto, W., y Carneiro, V. (2019). Uso das TIC na educação superior a distância. *Educação*, 42(1), 35-43. Recuperado de: <https://doi.org/10.15448/1981-2582.2019.1.28389>
- Bigai, E. (2020). Bases epistemológicas del aprendizaje mediado por computadora: Caso proyecto Canaima Educativo. En O. Boude, E. Jaillier, (Coord.), *Innovación educativa en Iberoamérica: estudio de casos de investigación* (1ª ed., pp. 13-40). Recuperado de: <https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/5337>
- Bedregal, N. (2017). La enseñanza asistida por las tecnologías de la información y comunicación ¿Qué? ¿Cómo? ¿Por qué? *Revista Referencia Pedagógica. Revista Referencia Pedagógica*, 5(1), 31-47. Recuperado de: <https://rrp.cujae.edu.cu/index.php/rrp/article/view/114/142>
- Blanco, A. y Anta, F. (2016). La perspectiva de estudiantes en línea sobre los entornos virtuales de aprendizaje en la educación superior. (2016). *Innoeduca*. 2 (2), 109-116. doi: 10.20548/innoeduca.2016.v2i2.2032
- Caballero-García, P., Carretero, M. (2016). Emoción y creatividad en la enseñanza con TICS: Propuesta de intervención para la educación universitaria a distancia. En A. Callejas, J. Salido, O. Jerez. (Coord.), *Competencia digital y tratamiento de la información. Aprender en el siglo XX*, 139-148. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/301230942\\_COMPETENCIA\\_DIGITAL\\_Y\\_TRATAMIENTO\\_DE\\_LA\\_INFORMACION\\_APRENDER\\_EN\\_EL\\_SIGLO\\_XXI](https://www.researchgate.net/publication/301230942_COMPETENCIA_DIGITAL_Y_TRATAMIENTO_DE_LA_INFORMACION_APRENDER_EN_EL_SIGLO_XXI)
- Cabrero, J. (2014). La formación del profesorado en TIC: Modelo TPACK. Secretariado de recursos audiovisuales y nuevas tecnologías de la Universidad de Sevilla. Recuperado de: <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. Recuperado de: <https://doi.org/10.5944/ried.21.1.17206>
- Chacón, L., y Limas, S. (2019). Los cursos virtuales orientados por competencias, una mirada hacia la pertinencia e innovación educativa y tecnológica del siglo XXI.

- Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información*, 20, 113-125.  
Recuperado de:  
<http://search.proquest.com/openview/24835c788dbfae06c71df3c751073ea3/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393>
- Cano, J., Del Pozo, F., y Ricardo, C. (2016). Competencia intercultural de estudiantado de educación superior: un estudio de la Universidad del Norte. *Revista Encuentros*, , 14(02), 159-174. doi: <http://dx.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>
- Castellanos, A., Sánchez, C. y Calderero, J. F. (2017). Nuevos modelos tecnopedagógicos. Competencia digital de los alumnos universitarios. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(1), 1-9. Recuperado de  
<http://redie.uabc.mx/redie/article/view/1148>
- Cazau, P. (2013). Una reseña histórica de los diseños experimentales. *Paradigmas*, 5, 69-99. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4942051.pdf>
- Centro Cochrane Iberoamericano, traductores. (2011). Manual Cochrane de Revisiones Sistemáticas de Intervenciones, versión 5.1.0. Barcelona: Centro Cochrane Iberoamericano. Recuperado de: <http://www.cochrane.es/?q=es/node/269>
- Chiecher, A., Melgar, M. (2018) ¿Lo saben todo? Innovaciones educativas orientadas a promover competencias digitales en universitarios. *Apertura*, 10(2), 110-123.  
Recuperado de:  
<http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/1374/981>
- De Pablos, J. (2018). Las tecnologías digitales y su impacto en la universidad. Las nuevas mediaciones. *Revista Iberoamericana de Educación a distancia*. 21(2), 83-95.  
Recuperado de:  
<http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/download/20733/18106>
- Del Prete, A. y Cabrero, J. (2019). Las plataformas de formación virtual: algunas variables que determinan su utilización. *Apertura*, 11 (2), 138-153  
doi: 10.32870/Ap.v11n2.1521
- Díaz-García, Isabel; Cebrián-Cifuentes, Sara y Fuster-Palacios, Isabel (2016). Las competencias en TIC de estudiantes universitarios del ámbito de la educación y su relación con las estrategias de aprendizaje. *RELIEVE*, 22 (1), art. 5. doi:  
<http://dx.doi.org/0.7203/relieve.22.1.8159>
- Durán, R. (2015). La educación virtual universitaria como medio para mejorar las competencias genéricas y los aprendizajes a través de buenas prácticas docentes. (Tesis doctoral). Recuperado de:

<https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/397710/TRADR1de1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Durán, B., López, J., Martínez, J., Flores, T. (2017). Formación en TIC y competencia digital en la docencia en instituciones de educación superior públicas. *Apertura*, 9(1). Recuperado de: <https://doi.org/10.32870/ap.v9n1.922>
- 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: 10.1016/j.aula.2015.01.001
- Duran-Chinchilla, C. y Rosado-Gómez, A. (2017). Evaluación de la apropiación de las TIC, en la práctica docente del programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. *Revista Educación en Ingeniería*, 12 (23) 64-68. Recuperado de: <https://educacioneningenieria.org/index.php/edi/article/download/718/314>
- 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(0), 33-49. [https://doi.org/10.5209/rev\\_RCED.2015.v26.43812](https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2015.v26.43812)
- Fernández, E., Leyva, O. y López, M. (2017). Formación de competencias digitales en la universidad. Percepciones del alumnado. *Campus virtuales*, 6(2), 78-89. Recuperado de: <https://dialnet.ezproxy.uniminuto.edu/servlet/articulo?codigo=6170315>
- Ferreira, I., Urrútia, G., y Alonso-Coello, P. (2011). Revisiones sistemáticas y metaanálisis: bases conceptuales. *Revista Española de Cardiología*, 64(8), 688-696. Recuperado de: <https://www.revespcardiol.org/es-revisiones-sistematicas-metaanalisis-bases-conceptuales-articulo-S0300893211004507>
- Freire, R., Díaz, J., Rodríguez, W., y Vera, N. (2018). Modelo de educación virtual a distancia en el contexto universitario latinoamericano. *Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información*. 17, 1048-1061. Recuperado de: [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/87508/1/2019\\_Valverde\\_Llorens\\_RISTI.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/87508/1/2019_Valverde_Llorens_RISTI.pdf)
- Gallardo, K., Gil, M., y Govea, A. (2016). Evaluar el desempeño en el marco del modelo educativo basado en competencias en educación superior con apoyo de redes sociales: Un estudio de caso. *Museismo pedagógico*, 22, 303-319. <https://doi.org/10.14201/aula201622303319>
- García, E. (2019). La interactividad en espacios de aprendizaje virtuales: roles de profesores y estudiantes. *Daena: International Journal of Good Conscience*, 14(1)5-29. Recuperado de: [http://www.spentamexico.org/v14-n1/A2.14\(1\)5-29.pdf](http://www.spentamexico.org/v14-n1/A2.14(1)5-29.pdf)

- García, B., Serrano, E., Ponce, S., Cisneros-Cohernour, E., Cordero, G., y Espinosa, Y. (2018). Las competencias docentes en entornos virtuales: Un modelo para su evaluación. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 343. <https://doi.org/10.5944/ried.21.1.18816>
- García, C., López, J., y Correa, L. (2019). Usos y competencias TIC en estudiantes de comunicación social en Norte de Santander. *Revista Nexus Comunicación*, 23, 82-97. <https://doi.org/10.25100/nc.v0i23.7477>
- García, A., y Martín, M. (2016). Análisis de las competencias digitales de los graduados en titulaciones de maestro. Recuperado de: <https://relatec.unex.es/article/view/2342>
- 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. doi:[10.20868/abe.2017.3.3667](https://doi.org/10.20868/abe.2017.3.3667)
- García-Valcárcel, A. y Tejedor, F. (2017). Percepción de los estudiantes sobre el valor de las TIC en sus estrategias de aprendizaje y su relación con el rendimiento. *Educación XXI*, 20(2). <https://doi.org/10.5944/educxx1.19035>
- George, C. y Salado, I. (2019). Competencias investigativas con el uso de las TIC en estudiantes de doctorado. *Apertura*, 11(1), 40-55. Recuperado de: <https://dialnet.ezproxy.uniminuto.edu/servlet/articulo?codigo=6940122>
- George, C. y Ramírez, A. (2019). Competencias investigativas y saberes digitales de estudiantes de posgrado en la modalidad virtual. *Certiuni Journal*, (5), 65-78. Recuperado de: <https://dialnet.ezproxy.uniminuto.edu/servlet/articulo?codigo=7241882>
- Gómez, J. (2017). UNIVERSITIC 2017. Análisis de las TIC en las Universidades Españolas. Ciudad: Madrid, Editorial: Crue Universidades Españolas. Recuperado de: <https://tic.crue.org/wp-content/uploads/2018/03/UNIVERSITIC-2017.pdf>
- 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) Recuperado de: <http://riege.mx/index.php/riege/article/view/409>
- Henríquez, P., Gisbert, M., Fernández, I. (2018). La evaluación de la competencia digital de los estudiantes: una revisión al caso latinoamericano. *Revista Latinoamericana de Comunicación*. 137, 93-112. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6578583>
- Hernández, C., Arévalo, M., Gamboa, A. (2016). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente en educación básica. *Praxis y saberes*, 7(14), 41-69.

Recuperado de:

[https://revistas.uptc.edu.co/index.php/praxis\\_saber/article/view/5217/4569](https://revistas.uptc.edu.co/index.php/praxis_saber/article/view/5217/4569)

Hernández, C., Gamboa, A., Ayala, E. (2014). Competencias TIC para los docentes de educación superior. Recuperado de:

<https://www.oei.es/historico/congreso2014/memoriactei/837.pdf>

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: 10.6018/rie.36.2.277451

Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México. McGraw Hill.

Hernández, R., Orrego, R., Quiñones, S. (2018). Nuevas formas de aprender: La formación docente frente al uso de las TIC. *Propósitos y Representaciones*, 6(2), 671-701.

Recuperado de: <http://www.scielo.org.pe/pdf/pyr/v6n2/a14v6n2.pdf>

Hung, E., Valencia, J., Diazgranados, F., Ordoñez, M. Brändle, G. y González, E. (2015). Marco general del programa. En E. Said (Ed.), *Hacia el fomento de las TIC en el sector educativo en Colombia*. (pp. 8-100). Editorial Universidad del Norte.

Barranquilla. Recuperado de:

<http://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/5705/9789587416329%20eHacia%20el%20fomento%20de%20las%20TIC.pdf?sequence=1>

Inchaustegui, A. (2015). Percepción de las competencias TIC del profesorado universitario Dominicano. Caso UNAPEC (Tesis doctoral). Recuperada de:

<http://hdl.handle.net/10201/47542>

Jiménez, D., Mora, M. y Cuadros, R. (2016). La importancia de las nuevas tecnologías en el proceso educativo. Propuesta didáctica TIC para la enseñanza del español como lengua extranjera. *Revista Fuentes*, 18(2), 209-223. Recuperado de:

<https://revistascientificas.us.es/index.php/fuentes/article/download/2814/2743>

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. Recuperado de:

[https://www-sciencedirect-](https://www-sciencedirect-com.ezproxy.uniminuto.edu/science/article/abs/pii/S0210480618300615?via%3Dihub)

[com.ezproxy.uniminuto.edu/science/article/abs/pii/S0210480618300615?via%3Dihub](https://www-sciencedirect-com.ezproxy.uniminuto.edu/science/article/abs/pii/S0210480618300615?via%3Dihub)

Lloor, C., Guarda, T., Villao, F., Bustos, S., Torres, W., Sánchez, J., Murillo, G., y Banchon, E. (2018). Tendencias de la Tecnología e-Learning. *Revista iberoamericana de sistemas y tecnologías de información*, 18(2), 294-301.

Recuperado de: <http://www.risti.xyz/issues/ristie18.pdf>

- López Carrasco, M. A., Moreno Rodríguez, D., Silva, A., y Pérez Álvarez, M. A. (2017). Aprendizaje, competencias y TIC.
- Lozano, A., García, J. y García, R. (2017). El quiron Test, instrumento para diagnosticar estilos de aprendizaje para estudiantes en línea: un estudio comparativo. En R. García López, A. Valdés Cuero, R. García Flores (Coord.), *Tendencias en investigación educativa: uso de tecnología y procesos psicoeducativos* (1 ed., pp. 15-27) Pearson Educación de México. Recuperado de: [www.ebooks7-24.com](http://www.ebooks7-24.com)
- Manterola, C., Astudillo, P., Arias, E, y Claros, N. (2011). Revisiones sistemáticas de la literatura. Qué se debe saber acerca de ellas. *Cirugía Española*, 2011. doi:10.1016/j.ciresp.2011.07.009
- Marciniak, R. (2015). La educación superior virtual en Polonia: Condiciones de su organización, fundamentación y evaluación. *Memorias Encuentro Internacional de Educación a Distancia*, 4(4). Recuperado de: [https://www.researchgate.net/profile/Renata-Marciniak/publication/311845361\\_Memorias\\_del\\_Encuentro\\_Internacional\\_de\\_Educacion\\_a\\_Distancia\\_La\\_educacion\\_superior\\_virtual\\_en\\_Polonia\\_Condiciones\\_de\\_su\\_organizacion\\_funcionamiento\\_y\\_evaluacion/links/585d181708aebf17d38a2ea5/Memorias-del-Encuentro-Internacional-de-Educacion-a-Distancia-La-educacion-superior-virtual-en-Polonia-Condicion-de-su-organizacion-funcionamiento-y-evaluacion.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Renata-Marciniak/publication/311845361_Memorias_del_Encuentro_Internacional_de_Educacion_a_Distancia_La_educacion_superior_virtual_en_Polonia_Condiciones_de_su_organizacion_funcionamiento_y_evaluacion/links/585d181708aebf17d38a2ea5/Memorias-del-Encuentro-Internacional-de-Educacion-a-Distancia-La-educacion-superior-virtual-en-Polonia-Condicion-de-su-organizacion-funcionamiento-y-evaluacion.pdf)
- Marciniak, R. (2016). Autoevaluación de programas de educación universitaria virtual (Tesis doctoral). Recuperado de: [https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2016/hdl\\_10803\\_400023/rm1de1.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2016/hdl_10803_400023/rm1de1.pdf)
- 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, M., Sabada, Ch., Serrano, J. (2018). Desarrollo de competencias digitales en comunidades virtuales: Un análisis de “ESCOLARTIC”. *Prima Social*, 20, 129-159. Recuperado de: <https://revistaprismasocial.es/article/view/2318/2478>
- Martínez, P., Pérez, J., y Martínez, M. (2016). Las TICs y el entorno virtual para la tutoría universitaria. *Educación XXI*, 19(1), 287-310. <https://doi.org/10.5944/educxx1.13942>
- Martínez-Villar, A., Gutiérrez-Pérez, J., y Perales-Palacios, F. J. (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>
- Mesa, F., y Forero, A. (2016). Las TIC en la normativa para los programas de educación superior en Colombia. *Praxis & Saber*, 7(14), 91-113. <https://doi.org/10.19053/22160159.5219>

- Ministerio de Educación Nacional. MEN. (2016). Compendio Estadístico de la Educación Superior Colombiana. Imprenta Nacional de Colombia. Recuperado de: [https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-360739.html?\\_noredirect=1](https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-360739.html?_noredirect=1)
- Molina, M. (2018). El todo es mayor que la suma de las partes. Revisión sistemática y metaanálisis. *Revista electrónica de anestesia*. 10(9), 4. Recuperado de: <http://revistaanestesar.org/index.php/rear/article/view/663>
- Morales, M., Lavigne, G. y Mercado, M. (2016). Apropiación tecnológica de estudiantes rurales adscritos a una universidad virtual. *EDUTECH*, 55. doi: 10.21556/edutec.2016.55.645
- Morales, O., Leguizamón, M. (2017). Teoría andragógica: Aciertos y desaciertos en la formación docente en TIC. *Praxis y saber*, 9(19), 161-181. Recuperado de: <https://doi.org/10.19053/22160159.v9.n19.2018.7926>
- Moreno-Murcia, J., Torregrosa, Y. y Belando, N. (2015). Cuestionario de evaluación de las competencias docentes en el ámbito universitario. Evaluación de las competencias docentes en la universidad. *New Approaches in Educational Research*, 4(1), 60-66. doi: 10.7821/naer.2015.1.106
- Muñoz, I., Monroy, F., Rodríguez, C. (2015). Desarrollo de competencias integrales con tecnologías de la información y de la comunicación en educación superior a distancia. *Panorama*, 9(16), 9-19. Recuperado de: <https://journal.poligran.edu.co/index.php/panorama/article/view/631>
- 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. doi: [10.6018/red/45/nubia](https://doi.org/10.6018/red/45/nubia)
- Navarro, L. y Cuevas, O. (2017). Disposición de los estudiantes hacia el uso de la tecnología para el aprendizaje de las matemáticas. En R. García López, A. Valdés Cuero, R. García Flores (Coord.), *Tendencias en investigación educativa: uso de tecnología y procesos psicoeducativos* (1 ed., pp. 15-27) Pearson Educación de México. Recuperado de: [www.ebooks7-24.com](http://www.ebooks7-24.com)
- Olivares, K., Angulo, J., Torres, C. y Madrid, E. (2017). Adaptación de la taxonomía de Bloom para el diseño de experiencias de aprendizaje que incentiven la competencia digital. En R. García López, A. Valdés Cuero, R. García Flores (Coord.), *Tendencias en investigación educativa: uso de tecnología y procesos psicoeducativos* (1 ed., pp. 15-27) Pearson Educación de México. Recuperado de: [www.ebooks7-24.com](http://www.ebooks7-24.com)

- Organización de Estados Iberoamericanos. Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad. (2019). Informe de Coyuntura N°6. Recuperado de <http://oets-oei.org/coyuntura/coyuntura06.pdf>
- Ortiz, M. y Peña, C. Modelo de análisis de apropiación tecnológica en profesores virtuales. (2016). *Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas*. 5(10). doi: 10.23913/ricsh.v5i10.96
- Padilla-Carmona, M., Suárez-Ortega, M., y Sánchez-García, M. (2016). Inclusión digital de los estudiantes adultos que acceden a la universidad: Análisis de sus actitudes y competencias digitales. *Revista Complutense de Educación*, 27(3), 1229-1246. [https://doi.org/10.5209/rev\\_RCED.2016.v27.n3.47](https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2016.v27.n3.47)
- 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: 10.14507/epaa.26.3873
- Prensky, M., y Heppell, S. (201). Enseñar a nativos digitales: Una propuesta pedagógica para la sociedad del conocimiento. SM.
- Ramírez, G., Sotelo, M. y Ramos, D. (2017). Estado del conocimiento sobre competencias docentes y rendimiento académico. En R. García López, A. Valdés Cuero, R. García Flores (Coord.), *Tendencias en investigación educativa: uso de tecnología y procesos psicoeducativos* (1 ed., pp. 15-27) Pearson Educación de México. Recuperado de: [www.ebooks7-24.com](http://www.ebooks7-24.com)
- Ramírez, M., Chaparro, E., Barrientos, O., Moreno H., Nagles, N., Gil, J. (2013). Las TIC en la formación virtual. *VirtualMente*, 26-35. Recuperado de: <https://journal.universidadean.edu.co/index.php/vir/article/download/1407/1360/>
- Reis, C., Pessoa, T, Gallego-Arrufat, M.J. (2019). Alfabetización y competencia digital en Educación Superior: Una revisión sistemática. REDU. Revista de Docencia Universitaria, 17(1), 45-58. <https://doi.org/10.4995/redu.2019.11274>
- Ricardo, C., y Iriarte Diazgranados, F. (2017). Las TIC en educación superior: Experiencias de innovación. Recuperado de: <http://rd.unir.net/sisi/research/resultados/15119077649789587418552%20eLas%20TIC%20en%20la%20educacion%20superior.pdf>
- Rivas, R., Novoa-Hernández, P., y Rodríguez, R. S. (2019). Evaluación de la presencia de competencias digitales en las Instituciones de Educación Superior en América Latina. *Revista iberoamericana de sistemas y tecnologías de información*, 21(7). Recuperado de: <http://www.risti.xyz/issues/ristie21.pdf>
- Rivera-Laylle, L., Fernández- Morales, K., Guzmán-Games, F y Eduardo-Pulido. J. La aceptación de las TIC por profesorado universitario: Conocimiento, actitud y practicidad. *Educare*, 21 (3). doi: 10.15359/ree.21-3.6

- Rivero, C., Chávez, A., Vásquez, A., y Blumen, S. (2016). Las TIC en la formación universitaria. Logros y desafíos para la formación en psicología y educación. *Revista de Psicología*, 34(1), 185-199. <https://doi.org/10.18800/psico.201601.007>
- Rodríguez, C., Juanes, B. (2018). La interactividad en ambientes virtuales en el posgrado. *Revista Cubana de Educación Superior*. 38(1). Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0257-43142019000100024](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142019000100024)
- Rodríguez, I., 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, E. Jaillier, (Coord.), *Innovación educativa en Iberoamérica: estudio de casos de investigación* (1ª ed., pp. 41-61). Recuperado de: <https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/5337>
- Román, E. (2018). Aprender a Aprender en la era digital. Tecnopedagogía crítica para la enseñanza del español. Routledge. Recuperado de: <https://cutt.ly/KytrMu5>
- Román, S., Almansa, A., Cruz, M. (2016). Adultos y mayores frente a las TIC. La competencia mediática de los inmigrantes digitales. *Comunicar*, 49, 101-109. Recuperado de: <https://www.revistacomunicar.com/verpdf.php?numero=49&articulo=49-2016-10>
- Rugeles, P., Mora, B. y Metaute, P. (2015). El rol del estudiante en los ambientes educativos mediados por las TIC. *Revista Lasallista de Investigación*, 12(2), 132-138. <https://doi.org/10.22507/rli.v12n2a14>
- 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. Recuperado de: <https://search-proquest-com.ezproxy.uniminuto.edu/education/docview/1693712919/abstract/52404F0F35154CAEPQ/12?accountid=48797>
- Saltos, R., Novoa, P., Serrano, R. (2019). Evaluación de la presencia de competencias digitales en las Instituciones de Educación Superior en América Latina. *Revista Ibérica de Sistema y Tecnologías de Información*. 21, 23-36. Recuperado de: <http://www.risti.xyz/issues/ristie21.pdf>
- Salinas, J. y Marín, V. (2018). Las diferentes concepciones de la universidad digital en Iberoamérica. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*. 21(2), 97-118. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.21.2.20653>
- 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*. 73, 603-616. Recuperado de: <https://dialnet.ezproxy.uniminuto.edu/servlet/articulo?codigo=6651820>

- 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. <https://doi.org/10.6018/riite/2018/336511>
- Sánchez-Macías, A., 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. Recuperado de: <https://dialnet.ezproxy.uniminuto.edu/servlet/articulo?codigo=6529951>
- Sancho, J., Ornellas, A. y Arrazola, J. (2018). La situación cambiante de la universidad en la era digital. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2). Recuperado de: <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/20673>
- Saza-Garzón, I. (2016). Estrategias didácticas en tecnologías web para ambientes virtuales de aprendizaje. *Praxis*, 12, 103. <https://doi.org/10.21676/23897856.1851>
- Sistema Nacional de información de la Educación Superior. SNIES. (2019). Bases consolidadas de población estudiantil y recurso humano. Recuperado de: <https://snies.mineducacion.gov.co/portal/ESTADISTICAS/Bases-consolidadas/>
- Sotelo, M., Valdés, J., García, R. y Ramos, D. (2017). Experiencia de estudiantes y profesores en los cursos en modalidad mixta de una institución de educación superior mexicana. En R. García López, A. Valdés Cuero, R. García Flores (Coord.), *Tendencias en investigación educativa: uso de tecnología y procesos psicoeducativos* (1 ed., pp. 2-13) Pearson Educación de México. Recuperado de: [www.ebooks7-24.com](http://www.ebooks7-24.com)
- Tobar, A. (2017). Índice de competencias TIC en docentes de educación superior. *Campus Virtuales*, 6(2), 113-125. Recuperado de: <https://dialnet.ezproxy.uniminuto.edu/servlet/articulo?codigo=6170321>
- Torres, C. (2015). Percepción de estudiantes universitarios sobre el modelo educativo y sus competencias TIC. *Educere*, 19(62), 145-156. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/356/35641005012.pdf>
- Torres-Gastelú, C., Cordero-Guzmán, D., Soto-Ortíz, J., Mory-Alvarado, A. (2019). Influencia de factores sobre la manifestación de la ciudadanía digital. *Revista Primas Social*, 26. Recuperado de: <https://revistaprimasocial.es/article/view/3099>
- Urrútia, G., Bonfill, X. (2010). Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Medicina Clínica*, 135(11), 507-511. Recuperado de:

[https://es.cochrane.org/sites/es.cochrane.org/files/public/uploads/PRISMA\\_Spanish.pdf](https://es.cochrane.org/sites/es.cochrane.org/files/public/uploads/PRISMA_Spanish.pdf)

- Valencia, T., Serna, A., Ochoa, S., Adriana, C., Montes, J. y Chávez, J. (2016). Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: Una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente. Pontificia Universidad Javeriana- Cali. Recuperado de: <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/Competencias-estandares-TIC.pdf>
- Vargas, M. (2014). La apropiación de las TIC en la educación: una vía para el desarrollo social. *Reencuentro*, 69, 55-65. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/340/34031038007.pdf>
- Vetya, 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). Recuperado de: <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. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6521979.pdf>

## Apéndices

### Apéndice A. Ficha de revisión inicial

<b>FICHA DE REVISIÓN INICIAL</b>	
<b>Año de publicación:</b>	
<b>Autor:</b>	
<b>Tipo de publicación:</b>	
<b>Título:</b>	
<b>Base de datos:</b>	
<b>Idioma en que está escrito:</b>	
<b>Palabras clave:</b>	
<b>Localización:</b>	
<b>Revisado por pares:</b>	
<b>Ubicación del documento:</b>	

**Apéndice B. Ficha para selección de documentos**

<b>FICHA PARA SELECCIÓN DE DOCUMENTOS</b>	
<b>Título:</b>	Diseño de asignatura para la competencia digital del estudiante universitario
<b>El artículo fue seleccionado a partir del contenido del:</b>	
Resumen	
<b>Criterios de selección:</b>	
1. El documento aborda manera directa sobre competencias TIC en estudiantes virtuales de posgrado en el título, resumen o en su desarrollo	
Cumple:	Si/No
2. El documento aborda las competencias TIC de los docentes de posgrados virtuales	
Cumple:	Si/No
3. El documento aborda el rol de las universidades frente a las competencias TIC de docentes y/o estudiantes virtuales	
Cumple:	Si/No
4. Tipo de publicación:	Artículo revisado por pares
<b>ACCIÓN:</b>	<b>Se incluirán en la revisión aquellos documentos que cumplan al menos uno de los criterios 1, 2 y 3 y que en el criterio 4 correspondan a artículos revisados por pares, publicaciones en congresos o libros.</b>
<b>INCLUIR DOCUMENTO EN LA REVISIÓN</b>	

**Apéndice C. Ficha de extracción de datos**

<b>FICHA DE EXTRACCIÓN DE DATOS</b>	
<b>Año de publicación:</b>	
<b>Autor:</b>	
<b>Tipo de publicación:</b>	
<b>Título:</b>	
<b>Base de datos:</b>	
<b>Ubicación del documento:</b>	
<b>Idioma en que está escrito:</b>	
<b>Palabras clave:</b>	
<b>Localización:</b>	
<b>Revisado por pares:</b>	
<b>País de origen del artículo:</b>	
<b>Resumen</b>	
<b>¿Cuál es problema de investigación sobre la cual se desarrolla el documento?</b>	
<b>Metodología: (Población, tipo de estudio, lugar de realización, diseño metodológico, etc)</b>	
<b>¿Se realiza intervención, estrategia o programa con estudiantes virtuales de posgrado?</b>	
<b>Descripción de cual fue la intervención, estrategia o programa aplicados con estudiantes virtuales de posgrado</b>	
<b>¿Cuáles fueron los resultados de la investigación?</b>	
<b>¿Como resultado de la intervención se evidencia mejoramiento de las competencias TIC?</b>	
<b>Conclusiones:</b>	
<b>Comentarios adicionales:</b>	

**Apéndice D. Información de los evaluadores****EXPERTO 1:****Nombre completo: RAFAEL NEFTALI LIZCANO REYES****Cargo: DIRECTOR ACADÉMICO CENTRO DE EDUCACIÓN  
VIRTUAL UDES****Institución: UNIVERSIDAD DE SANTANDER****Breve descripción de su experiencia laboral e investigativa:**

Magister en Informática y graduado con honores como Ingeniero de Sistemas, Especialista en Aplicación de TIC para la Enseñanza. Su experiencia se centra en asesorar y desarrollar proyectos de investigación e innovación tecnológica en temas relacionados con informática educativa, web 2.0 y educación virtual. Asesoramiento pedagógico y tecnológico para la gestión de formación por competencias en ambientes virtuales de aprendizaje.

Fue becado en el año 2013 por la Agencia de Cooperación Internacional de Corea del Sur (KOICA) para cursar la capacitación Training for Strengthening capabilities of e-learning, en Seúl Corea del Sur.

**EXPERTO 2:****Nombre completo: SANDRA MILENA RESTREPO RUIZ****Cargo: ASESORA PEDAGÓGICA****Institución: UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA****Breve descripción de su experiencia laboral e investigativa:**

Magister en Educación y Comunicación Social de la Universidad Nacional y Comunicadora Social y Periodista de profesión, se ha desempeñado como asesora en temas relacionados con elearning, formación docente e inclusión de TIC en el aula, así como proyectos para la innovación docente. Actualmente se desempeña como asesora de la Universidad Externado de Colombia en virtualización de contenidos educativos y como curadora de contenidos del Repositorio Latinoamericano de Convocatorias Educativas.

## Apéndice E. Validación de los instrumentos

### JUICIO DE EXPERTOS ACERCA DE LOS INSTRUMENTOS CORRESPONDIENTE A LA REVISIÓN SISTEMÁTICA SOBRE COMPETENCIAS DE USO Y APROPIACIÓN DE LAS TIC EN ESTUDIANTES VIRTUALES DE POSGRADO

Estimado evaluador:

Me es grato dirigirme a usted, a fin de solicitar su valiosa colaboración como experto para validar los instrumentos anexos, los cuales serán empleados en la elaboración de una **revisión sistemática sobre competencias de uso y apropiación de las TIC en estudiantes virtuales de posgrado**, por cuanto considero que sus observaciones y subsecuentes aportes serán de utilidad.

Los presentes instrumentos permitirán la identificación inicial de artículos potenciales de ser incluidos en la revisión sistemática, la selección de los artículos definitivos a través de la aplicación de los criterios de selección-exclusión y la posterior extracción de información relevante a la investigación, para su posterior análisis, todo ello con el fin de desarrollar la investigación que se titula: ***Revisión sistemática de literatura sobre competencias de uso y apropiación de las TIC en estudiantes virtuales de posgrado.***

Esto con el objetivo de presentarla como requisito para obtener el título de: **Magíster en Educación.**

Agradezco entonces realizar su evaluación con base en los criterios descritos a continuación, calificando los mismos en una escala de 1 a 5 siendo 1 el puntaje más bajo y 5 el puntaje más alto. Adicionalmente, encontrará una casilla de observaciones en la cual podrá anotar sus sugerencias.

Agradezco su atención y apoyo con este proceso.

Elemento a evaluar	Calificación (De 1 a 5)	Observaciones
Organización del instrumento		
Claridad en términos de definición de los ítems		

Redacción de los ítems		
Coherencia con el tipo de instrumento planteado		
Coherencia con las categorías relacionadas		
Sugerencias adicionales		

**Evaluado por:**

**Nombre y Apellido:**

**C.C.:**

**Firma:** \_\_\_\_\_

A handwritten signature in black ink, written over a horizontal line. The signature is stylized and appears to be a cursive name.

Firma

## Apéndice F. Recomendaciones sugeridas a los instrumentos

EXPERTO N°1.

Elemento a evaluar	Calificación (De 1 a 5)	Observaciones
Organización del instrumento	5	Sobre la organización de los instrumentos se considera adecuada para el propósito de la investigación.
Claridad en términos de definición de los ítems	4	La ficha de revisión inicial debería contemplar el origen del documento frente a la posibilidad de poder determinar si se ha revisado por pares. La pregunta directa podría no ser evaluable sin determinar lo mencionado.
Redacción de los ítems	4	Algunos de los ítems presentados podrían mejorarse en la redacción, caso del formato de elegibilidad en la acción.
Coherencia con el tipo de instrumento planteado (instrumento de análisis)	5	Los tipos de instrumentos planteados son coherentes con los objetivos del proceso a realizar.
Coherencia con las categorías relacionadas	3.5	Frente a las categorías solo se identifican en el formato de elegibilidad en torno a la acción de qué hacer con el artículo, al respecto incluso solo deberían contemplarse incluir o excluir.
Sugerencias adicionales	Un tipo de instrumento que se utiliza en la revisión de literatura como artículos científicos son las fichas RAE, que facilitan la obtención y clasificación de la información clave. La estructura de estas fichas puede completar el trabajo que está realizando, incluso podría ser parte de la ficha de extracción de datos y completar con los campos específicos propios del tema de investigación.	

Evaluado por:

Rafael Neftali Lizcano Reyes  
C.C.: 88.205.969

Firma:



## EXPERTO N°2.

Elemento a evaluar	Calificación (De 1 a 5)	Observaciones
Organización del instrumento	4	<p>Considero que sería importante incluir en los formularios información en listas desplegables, esto sin duda ahorraría tiempo al momento de realizar el diligenciamiento y permitiría homogeneidad en el tratamiento de los datos.</p> <p>Pensar en cómo se va a analizar la información.</p> <p>La ficha de extracción de datos la manejaría en Word, dado que el volumen de texto puede ser grande.</p>
Claridad en términos de definición de los ítems	3	<p>En la segunda y tercera pestaña hay elementos que no son claros, por ejemplo, en Acción hay una instrucción que no se entiende, después en la siguiente pestaña las preguntas tampoco son precisas y dejan algo de confusión en cuanto al objetivo de cada una, es decir qué información se espera recibir de allí.</p>
Redacción de los ítems	3	<p>Algunos aspectos contenidos, como ya lo mencioné, es necesario que se revise la redacción porque no es clara. Por otra parte, en ningún caso se tienen en cuenta las palabras clave de los artículos, lo cual a mi parecer es de los elementos más importantes a tener en cuenta, adicionalmente porque podría ser un criterio de búsqueda y podría generar un estándar.</p>
Coherencia con el tipo de instrumento planteado	4	<p>En la revisión creo que más corresponde a una ficha que permite registrar unos datos que posteriormente será analizados, para eso es importante definir unos criterios que creo que ya tiene algunos como fecha e idioma, sin embargo, creo que debería tener algo de palabras clave y tipo de revista donde se publicó, para que sean solo cierto tipo de publicaciones.</p>
Coherencia con las categorías relacionadas	4	<p>Es coherente, pero se podrían tener en cuenta algunas de las recomendaciones que realicé para mejorar algunos aspectos de redacción, de criterios y de forma.</p>
Sugerencias adicionales		

**Evaluado por:**

**Nombre y Apellido: Sandra Milena Restrepo Ruiz**

**C.C.: 25026826**

**Firma:** 

## Apéndice G. Aprobación de los instrumentos

EXPERTO N°1.

### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, RAFAEL NEFTALÍ LIZCANO REYES, titular de la Cédula de Ciudadanía N° 88205969, de profesión INGENIERO DE SISTEMAS, ejerciendo actualmente como Docente Investigador del Centro de Educación Virtual, en la Institución UNIVERSIDAD DE SANTANDER. Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de evaluación los instrumentos de recolección de información, a utilizarse como parte de la investigación llamada revisión sistemática sobre competencias de uso y apropiación de las TIC en estudiantes virtuales de posgrado.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Organización del instrumento				X
Claridad en términos de definición de los ítems				X
Redacción de los ítems				X
Coherencia con el tipo de instrument planteado				X
Coherencia con las categorías relacionadas				X

En Bucaramanga, a los 29 días del mes de SEPTIEMBRE del 2020



Firma

EXPERTO N°2.

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Yo, SANDRA MILENA RESTREPO RUIZ, titular de la Cédula de Ciudadanía N° 25026826, de profesión COMUNICADORA SOCIAL Y PERIODISTA, ejerciendo actualmente como ASESORA PEDAGÓGICA, en la Institución UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA. Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de evaluación los instrumentos de recolección de información, a utilizarse como parte de la investigación llamada revisión sistemática sobre competencias de uso y apropiación de las TIC en estudiantes virtuales de posgrado.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	<b>DEFICIENTE</b>	<b>ACEPTABLE</b>	<b>BUENO</b>	<b>EXCELENTE</b>
Organización del instrumento				X
Claridad en términos de definición de los ítems				X
Redacción de los ítems				X
Coherencia con el tipo de instrumento planteado				X
Coherencia con las categorías relacionadas				X

En BOGOTÁ, a los 30 días del mes de SEPTIEMBRE del 2020

*Sandra Milena Restrepo Ruiz*

Firma

## Currículum Vitae

# LILIAN ROCIO CASTAÑEDA MEZA



LILIANCASTANEDA@GMAIL.COM



3123839272



LILIAN ROCIO  
CASTAÑEDA

### OBJETIVO

Dirigir proyectos de producción de contenidos para educación virtual. Trabajar como docente de posgrados en modalidad virtual.

### APTITUDES

Liderazgo, organización, aprendizaje continuo, iniciativa, creatividad, resolución de problemas

### EXPERIENCIA

#### OVERLAP

Febrero 2021 - Actualmente

Liderar la producción de contenidos para educación virtual para la regional Perú – Colombia. Gestionar el equipo de trabajo a cargo de la producción de los contenidos y el presupuesto asignado para el proyecto.

#### UNIVERSIDAD DE SANTANDER

Julio 2017 - Actualmente

Acompañar a los estudiantes de posgrado en modalidad virtual, en su proceso de aprendizaje, aportando al logro de sus objetivos y al desarrollo de nuevas habilidades.

### EDUCACIÓN

#### ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

Universidad EAN

#### ESPECIALIZACIÓN EN ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE

Virtual Educa

#### INGENIERA DE SISTEMAS

Universidad Industrial de Santander

### OTROS ESTUDIOS

#### Diplomado en docencia universitaria

Universidad de Caldas