

CAPÍTULO V - COMPETENCIAS DIGITALES E INFORMACIONALES EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE MODALIDAD VIRTUAL

Julián Andrés Martínez Rincón | Cristian Iván Giraldo León
Juanita Del Pilar Bejarano Celis

INTRODUCCIÓN

Nigel Barley, etnólogo británico, mencionó alguna vez que "la verdadera llave del futuro" radica en la no existencia de "conceptos fundamentales como *cultura*" (Citado por Jociles, 1997, p.104). De acuerdo con esta postura un tanto utópica, es posible replantear todo el acceso y la manifestación de "aquello" que se representa en las diversas formas de ver, sentir y pensar el mundo. A partir de este punto, la tecnología toma un papel preponderante en la construcción de nuevas sociedades, en donde se replantee el orden establecido. Cuando autores como Derrida (1977), Chul Han (2018), Agamben (2011), entre otros, proponen la deconstrucción de las formas actuales de aprehensión del mundo y se instaure un nuevo código que contemple la presencia del mundo virtual, sugiere la ampliación de un concepto social más acorde a las necesidades emergentes y menos anacrónico y resistente al cambio.

Aquí resulta pertinente revisar el *modus vivendi* global y establecer patrones de asociación entre lo digital y lo tradicional. La globalización (devastadora para algunos, ineludible para otros) ha sido la apertura del mundo y sus fronteras como dispositivo.

Es claro para el patrón social que el miedo primigenio del ser humano es lo desconocido. Siguiendo esta línea, la apertura del globo supone un sentimiento

de vacío muy cercano al desconocimiento de las posibilidades que brinda el conocimiento del otro. La alteridad como principio filosófico, conlleva la necesidad de conocer al otro para conocerme y, en esa medida, establecer redes de convivencia y comunión. La tecnología permite, en mayor medida, el acercamiento a esa ruptura de la intimidad que caracteriza la vida privada. Para algunos teóricos de la vida en sociedad, esto es un patrón peyorativo en la dinámica social. Sin embargo, es innegable la irrupción de la virtualidad en la actualidad. Lo anterior conlleva a cambios sustanciales en los bastiones de conformación de una estructura, entre ellos, la educación. Es de suponer que los esfuerzos por preparar las nuevas generaciones dentro de esta dinámica emergente contemplan la tecnología y sus posibilidades como nuevo agente transformador, para lo cual, resulta necesario un acompañamiento eficaz. San Buenaventura lo mencionaba ya en una de sus encíclicas: "El acceso al conocimiento no es el conocimiento". No basta solo con demostrar que el conocimiento está al alcance de la mano, es necesaria una guía y una formación pertinente para hacerlo propio.

En el ejercicio de la docencia se observa claramente cómo la formación académica inició un cambio trascendental años atrás, por medio de la integración de las tecnologías de la información y de la comunicación, como eje para dinamizar la inclusión educativa. Ahora bien, los procesos de globalización han establecido sugerentes derroteros

de adecuación académica que, de la mano de la efectiva actualización tecnológica en recursos y plataformas, permiten tanto al estudiante como al docente un trabajo de actualización en sus competencias y habilidades; para así alcanzar niveles de desarrollo académico en lo cualitativo y lo cuantitativo.

Lo mencionado permite preguntar: *¿Cuáles son las competencias digitales e informacionales requeridas por los estudiantes de educación superior, en la modalidad virtual, para lograr un aprendizaje autónomo más efectivo?* A continuación, se establece una mirada desde los contextos generales, que hasta el momento han analizado las diversas competencias digitales e informacionales. Un primer estadio pretende conocer la relación que se tiene con las TIC. Luego, se ahonda en la participación del docente y, por último, se determina la participación del estudiante para finalizar de manera efectiva con sus estudios superiores.

La multiculturalidad, entendida como la existencia y comunión de diversas formas de ver, sentir y pensar el mundo, plantea el escenario ideal para la motivación. Esta última faculta el estudio exploratorio sobre las necesidades de las instituciones de educación superior por reconstruir sus espacios de formación y, de esta manera, garantizar el nivel; además de acondicionar el rol del docente en la construcción y adecuación de un aprendizaje eficiente para el estudiante, mediante las competencias digitales e informacionales. Teniendo en cuenta la postura de Cortés (2016), en la que se expresa la relevancia que tiene en los procesos de globalización, identificar la práctica de entornos más competitivos donde las tecnologías de la información y comunicación también han marcado

la diferencia en materia educativa donde la virtualización como estrategia de inclusión, propende por ampliar la cobertura y oportunidades de desarrollo de la población en general (Cortés, 2016, p.54). De esta manera, teniendo en cuenta las necesidades del medio, resulta menester explorar en el plano nacional e internacional qué estudios se han realizado que permitan reconocer estructuras, métodos de trabajo y, sobre todo, procesos de análisis en los que se ha generado un impacto en la comunidad.

La importancia que ha cobrado el ingreso de las TIC en los procesos de transformación social, sobre todo en el sistema educativo, ha hecho necesario deconstruir y considerar cambios a nivel de gestión académica, con miras a la revolución de la investigación y la nueva pedagogía. Esto conlleva a una exploración efectiva de herramientas como una mejora continua y, de esta manera, fortalecer las oportunidades de las instituciones educativas en la ampliación de su cobertura académica. Lo anterior permite al estudiante un nivel de formación al alcance de todos (López y cols., 2019, p.45).

Al identificar cómo la innovación logra llevar al contexto educativo la reformulación y a las nuevas perspectivas, las TIC se convirtieron en una oportunidad para hacer de la educación un espacio multicultural. Un espacio que, desde la posición de Aguir y cols. (2019), se expresa como parte fundamental de la universidad el pensar en la apertura económica y social. Ello con el fin de ampliar el nivel de calidad en la formación del futuro profesional. Es el momento de aprovechar los cambios y las ventajas en las diferentes necesidades educativas y reconstruir espacios virtuales

con mayor acceso a la formación académica [Ossa y cols., 2011].

Las TIC suponen una herramienta eficaz y pertinente para lograr una educación personalizada. Sin embargo, resulta necesario acompañarse con una metodología ideal para lograr de manera adecuada los objetivos esperados, ya que por sí solos no es tan fácil cumplir con ellos [Fernández, 2019]. En este aspecto, para poder aportar al proceso de aprendizaje del estudiante, es fundamental que las instituciones integren en el plan curricular las competencias digitales asociadas a una cultura de uso y manejo de las TIC. El reto del educador es prepararse para los nuevos tiempos. De esta manera, al comprender los procesos de innovación y al contar con las habilidades y destrezas necesarias para ser más competente desde el conocimiento, junto con la aptitud para ejecutar dicho conocimiento [Ñanez y cols., 2019], el rol del docente se convierte en una línea directa de incidencia en los procesos de formación.

Mediante el análisis de la educación virtual como estrategia de inclusión educativa, en la que se logra establecer un claro panorama sobre las oportunidades en materia de costo, acceso y contenidos que ofrecen las instituciones [Durán, 2015], se puede observar que ofrece una oportunidad para alcanzar el nivel de formación necesario para enfrentar la vida laboral. Esta modalidad requiere de un nivel alto de compromiso y autonomía por parte del estudiante para organizar su tiempo, realizar consultas de información y emplear técnicas de estudio de las TIC para llevar a cabo este proceso. El uso de la competencia virtual busca mantener el interés de la comunidad científica y académica para alcanzar un equilibrio entre el

plan curricular, las competencias y los espacios necesarios para integrar las TIC como mecanismo para hacer más competitivo el medio [Merchán y cols., 2013]. En ese sentido, la modalidad virtual ha cobrado gran relevancia en la sociedad, porque es un proceso en el cual las partes se integran de manera activa y comparten contenidos; por medio de recursos tanto sincrónicos como asincrónicos, para lograr el nivel de comprensión y aprendizaje.

Autores como Alonso [2014], Rodríguez y cols. [2019] y Terreni y cols. [2019] identifican cómo las necesidades del medio actual han obligado directamente a las instituciones y organizaciones a integrar las TIC como una estrategia directa de conocimiento. Aquí se explora, por un lado, la necesidad de la formación en los recursos electrónicos; y por otro, la exploración de unas habilidades para desarrollar las actividades, con el objetivo de convertir el proceso de formación educativa y profesional que trasciende la frontera de lo presencial. Silvio [2000] señala que la evolución de la educación a través de los medios virtuales no puede estar aislada de la pedagogía y de la competencia tanto individual como colectiva; que admita un manejo asertivo de los recursos y logre superar la brecha de la distancia o, en tal caso, permita la creación de contenidos que tiene por finalidad lograr la transmitir conocimientos.

Desde la posición de Alonso [2014], la proyección de la educación se enfoca en la construcción de competencias genéricas; donde pensar en el recurso físico, tecnológico y humano se convierte en el reto de las competencias informacionales y digitales del presente. Entonces, al comprender la relación que se crea entre el conocimiento y la forma cómo se transmite, se hace eficientes

el desarrollo de la pedagogía, la comprensión de los recursos físicos, tecnológicos y humanos; para favorecer la generación de competencias en el manejo de un pensamiento que, junto con la tecnología digital, lleve al fortalecimiento de la investigación y de la exploración de la realidad con la integración de las TIC (Vargas, 2019).

Con lo anterior, es claro mencionar que las instituciones han tenido que visualizar un cambio significativo a partir de los elementos digitales, lo que deriva en una oportunidad de análisis. Aspectos como el cambio de los encuentros presenciales hacia los virtuales trae consigo necesidades inmediatas que van asociadas a la experiencia de diferentes habilidades que desencadenan en competencias para alcanzar el aprendizaje. Los procesos que direccionan la participación de los esquemas van desde la capacidad para desarrollar actividades, seguimiento de reglas, comportamientos asertivos, además de las *netiquetas* (Román y Román, 2019). De igual manera, el reto de la institución también debe estar asociado a la competencia del docente que enmarca la participación de formar al estudiante en la comprensión de modelos lógicamente comprensibles para dimensionar la gestión del aprendizaje.

De lo anterior se da paso a la construcción de la relación entre la educación, las TIC y el proceso de las competencias digitales e informacionales. Teniendo en cuenta lo dicho por Pech-Campos y cols. (2015) en su conferencia de prensa sobre la competencia digital e informacional, se evidencia que en el contexto español estas competencias se enfocan en generar en los docentes la destreza para impartir los conocimientos; si bien resulta necesario que también los estudiantes alcancen

las habilidades necesarias para realizar un trabajo virtual. De ahí, es fundamental dinamizar los espacios para potencializar en el estudiante la comprensión de las funciones cognitivas como parte importante para visualizar una pedagogía del aprendizaje. Por tanto, se puede considerar que en materia de aprendizaje, dichas funciones siempre están presentes; y es ahí donde el estudiante aprende a desarrollar una percepción, un análisis crítico, a socializar, a expresar opiniones y a dinamizar el proceso de aprendizaje (Canseco y cols., 2017).

Un imperativo actual es la exploración de nuevas formas de ser más competitivo en el marco de la educación, en cada una de las modalidades de formación. En este punto, el Ministerio de Educación Nacional ha reconocido que las falencias en las estrategias no fueron analizadas. En la actualidad, para el caso de un buen número de estudiantes, la asociación del uso de plataformas *e-learning* difiere mucho por su uso, manejo, exploración y, sobre todo, por la arquitectura de logística necesaria para llevar a cabo el plan de trabajo.

El proyecto DIGCOMP (*Digital Competences*) buscaba enfocar la participación de un claro concepto de las competencias digitales requeridas para visualizar un marco de actuación en el aprendizaje virtual (Merchán y cols., 2013). Con lo anterior, se explica que los procesos que se realizaron en el año 2011 con DIGCOMP tuvieron como resultado los siguientes parámetros:

- Tanto estudiante como docente deben tener habilidades para lograr la articulación entre el proceso y el concepto, que finalmente repercutan en el aprendizaje.

- Resulta necesario analizar el marco teórico en el cual el proceso de la enseñanza debe estar enfocado; cuya finalidad sea la prioridad, los conceptos y la comprensión de los niveles en los que cada uno se encuentra.
- Es fundamental establecer un plan de estudio para evaluar el nivel de adecuación de estas competencias y comprender el nivel de aprendizaje de cada uno.

Una vez se establece lo anterior, es fundamental reconocer que la exploración de la cultura del conocimiento deberá estar encaminada hacia la participación de acciones asertivas que permitan formular un plan de trabajo basado en las necesidades inmediatas de las instituciones, del plan curricular y de la necesidad individual y colectiva de los estudiantes, sin importar el nivel de formación en el que se encuentren. En el marco de la investigación en competencias informacionales y digitales [Riquelme, 2012] en donde se asocian las habilidades digitales, lectoras, comunicativas, entre otras, es conveniente mencionar que una competencia digital supone poseer el conocimiento y la habilidad para establecer un ciclo de comunicación y lograr analizar, evaluar, transformar, reestructurar un concepto claro a través del aprendizaje y el raciocinio [Pech-Campos y cols., 2015].

Ahora bien, la sociedad actual ha marcado grandes avances en materia de tecnología, pero aún se ha quedado corta en materia de evaluar su contenido. De hecho, autores como Tiscareño y Cortés [2014] se preguntan cómo es posible que un proceso sencillo de navegación se realice de manera empírica. La razón fundamental es el no reconocimiento de la funcionalidad del internet,

lo que hace que su experiencia en ocasiones sea escasa, poco satisfactoria y propensa al declive.

Pinheiro y Junior [2017] establecen que la competencia informacional favorece el proceso de análisis, reflexión y producción de un nuevo conocimiento, dado que todo esto puede significar que los estudiantes universitarios se consideren alfabetizados en las habilidades informacionales, si desarrollan las competencias que les permitan cumplir con los procesos de aprendizaje de manera eficiente. Desde la posición de Tiscareño y Cortés [2014], hablar de las competencias informacionales, como parte de una relación articulada, admite la generación de acciones prácticas para adquirir el conocimiento; y, lo más importante, lograr que el mismo sea más significativo desde la pedagogía del aprendizaje ayudando a la preservación del conocimiento en un largo plazo.

Desde esta postura, se reconoce que, en materia de proximidad, las expectativas tienen que estar asociadas a la innegable participación de una formación en competencias informacionales tanto a estudiantes como a docentes. Después de esto se requiere que se exploren las competencias digitales esperando obtener mayor eficiencia y efectividad en el proceso de enseñanza – aprendizaje y logrando alcanzar estándares de excelencia tanto institucional como individual.

Un elemento importante para mencionar tiene que ver con que la competencia informacional tiene que ver con la necesidad de acceder a la información y, cómo a partir de ahí, se logra orientar el cambio del proceso de formación y la exploración del medio. Lo anterior se da analizando el entorno, la ruta de aprendizaje y las necesidades

educativas individuales que son las que admiten y obligan a desarrollar espacios digitales con mayor flexibilidad. Una ventaja que se obtiene al comprender que, por ejemplo, logran reforzar porque pueden grabar las tutorías, como un ejemplo claro de las ventajas a lograr.

Tiscareño y Cortés (2014) y Ferrari (2013) indican que la integración de las TIC no se reduce a la rapidez del proceso. Por el contrario, señalan que es fundamental confrontar la línea de trabajo que enmarca la función de trabajo, convirtiendo en una clave funcional el proceso de trabajo, la experiencia de docentes y estudiantes. Ahora los procedimientos también recrean una connotación general de los procesos de producción informativa y competitiva que, en manera general, alcanzan a la exploración del medio. A su vez, Ferrari (2013) describe que el nivel europeo se enlaza a la competencia digital que se ha venido desarrollando en materia de procesos de formación, investigación; y que deben estar alineados al marco de la comunicación desde el punto de vista profesional, donde el docente tendrá que tener un perfil idóneo para lograr la asertividad en la comunicación. Asimismo, el docente tendrá que poseer una práctica clara de reflexión para identificar el perfil de cada estudiante, mediante los encuentros virtuales dejando claro qué es necesario explorar en cada proceso y programa de trabajo. En materia de capacitación digital es indispensable que se logre articular la arquitectura necesaria. En este punto también es importante reconocer que se debe tener presente la capacitación en el manejo de los procesos para alcanzar una comunicación óptima hablando de redes y sistemas. Ahora bien, es necesario tener en cuenta la relación de gestión y protección de la seguridad de quienes interactúan

y cómo, a partir de ahí, se visualiza un cambio en la profundización de los cambios pedagógicos y conceptuales.

Se comprende que desde la gestión del conocimiento existe la conformación de competencias informacionales:

- Competencias que ayudan a definir de manera clara y precisa la búsqueda de la información, comprendiendo que el conocimiento debe generar un cambio positivo entre las partes (Cortés, 2016).
- Competencias donde se habla de la construcción del vocabulario, a partir de la comprensión clara de los procesos y análisis de estrategias para dimensionar un mejor concepto de trabajo (Idrovo-Ortiz, 2019).
- También es relevante reconocer que la descripción de la participación de la información debe estar clasificada logrando así un seguimiento y control pertinentes (Marciales y cols., 2016).
- De igual manera, los autores describen que otra de las competencias necesarias está relacionada con el nivel de apropiación del individuo. Es decir, que sea capaz de reconocer, identificar y adoptar este concepto a su posición de análisis y lograr obtener resultados propios y colectivos (Marciales y cols., 2016).

■ Para complementar las competencias anteriores, se reconoce la importancia de tener una información clara, concisa y que pueda ser comparada; para lo cual es fundamental integrar la ética para mantener los derechos y normativas que requieren un marco de selectividad bajo los formatos que se requieran (Tiscareño y Cortés, 2014).

Tras reconocer las competencias, es importante mencionar que desde el contexto educativo la labor del docente converge entre la participación de un conocimiento y la necesidad de alcanzar la participación de acciones que ayudan a generar cambios significativos en la estructura de una virtualidad. De esta manera los autores han logrado coincidir en la relevancia de una capacitación que, en gran medida, lleva a un aprendizaje colaborativo y significativo para ambas partes (Merchán y cols., 2013).

En la actualidad se tiene claro que el nivel de formación del docente es fundamental para lograr visualizar una estructura de interacción significativa, pero la misma evolución ha dejado entrever como la profesionalización no siempre va de la mano con las competencias en el uso de las TIC. Sin embargo, a partir del año 2000, se ha logrado disminuir la brecha de interactividad del aula. Pero no ha logrado un perfil idóneo, porque ahí es donde radica la importancia de comprender que las herramientas tecnológicas no son parte de un ciclo de formación, sino que, por el contrario, estas se convierten en un innovador concepto de apropiación directa del proceso de aprendizaje diario.

Ante este aspecto, autores como Vargas (2019) coinciden en explorar la participación de la

competencia digital e informativa como un medio necesario para lograr el ciclo de acción en un plan de enseñanza–aprendizaje que, sin importar el nivel de formación, tiene que estar asociado a la línea de virtualización de contenidos. Ahí es donde radica el objetivo que, a su vez, admite la línea de diferencia entre la comunicación asertiva de un ciclo de trabajo virtual. Por tanto, se hace necesaria la posibilidad de orientar el cambio desde la posición clara de admitir un cambio en la estructura y la visión de trabajo.

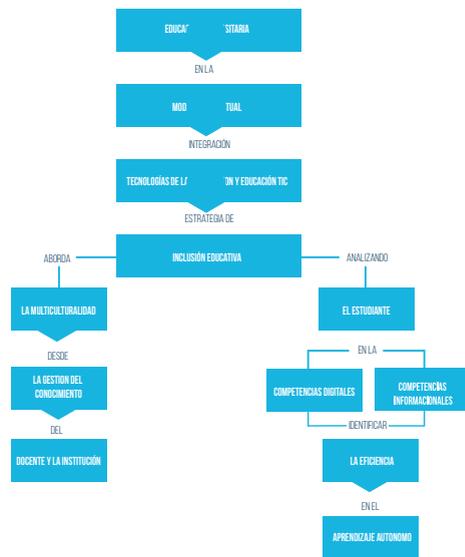


Figura 1. Mapa integrador: temas de análisis en la investigación

| Fuente: elaboración propia

METODOLOGÍA

La revisión realizada en este capítulo [sobre las competencias digitales e informacionales en estudiantes de educación superior en modalidad virtual] se llevó a cabo utilizando una metodología de tipo cualitativo. En este punto es donde se

logra conceptualizar cómo a partir de la exploración documental en las diversas bases de datos, se adquiere un nivel de intención clara sobre la participación o investigación relacionada con las competencias informacionales y digitales necesarias para visualizar el proceso de digitalización en la educación.

En ese sentido, la metodología cualitativa favorece la comprensión del fenómeno desde la óptica de la experiencia que otros autores han visualizado en materia de la realidad en otros países, además de la comprensión frente a los ciclos de competencia que se requieren. Es importante señalar que dentro de los procesos de revisión documental se lograra observar las opiniones, la conceptualización entre otros, que servirán en gran medida para valorar el concepto de análisis en la investigación. Después de este análisis se presenta una posición independiente y objetiva de los resultados obtenidos (Hernández-Sampieri y cols., 2014).

Para la investigación en curso, la metodología cualitativa permite analizar de manera directa el fenómeno a estudiar, es decir, las competencias digitales e informacionales en estudiantes de educación superior en modalidad virtual (Hernández-Sampieri y cols., 2014). El método fue la revisión bibliográfica, que se fundamenta en la construcción de una literatura a partir de la consulta de otras investigaciones que versan sobre el tema de análisis.



Figura 2. Bases de datos consultadas para el análisis

| Fuente: elaboración propia

La Figura 2 describe el proceso de revisión documental realizado. Inicialmente se consulta en *Google académico* utilizando los criterios de búsqueda de competencias digitales, competencias informacionales, educación virtual o digital, educación superior y retos en la educación digital. De esta manera, se logró establecer un primer filtro que reunía las categorías de análisis.

A partir de los criterios de inclusión en las bases de datos del Politécnico Grancolombiano, se seleccionaron 48 de los 1816 registros de documentos. Lo anterior tomando como base que los documentos identificados se ajustaran en tiempo y categorías de los criterios de inclusión. En la Universidad Pontificia Javeriana se utilizaron como base de trabajo los esquemas de análisis con similitud en variables de análisis. En la base de datos de la Universidad Santo Tomás se encontraron investigaciones bajo el modelo europeo frente a las competencias digitales, considerando que estos son una base determinante para el tema de investigación. En el caso de los documentos consultados en *Google académico*, presentaron investigaciones recientes, lo cual aporta relevancia al proceso. La consulta de artículos en *Redalyc*, *Dialnet*, *Scielo*, *Proquest* y *Science Direct* relacionó investigaciones en el plano internacional, asociando otra perspectiva frente a la participación en Colombia.

Se destaca que todas las bases de datos utilizaron una línea de investigación metodológica cualitativa, en la cual desarrollaron a partir de las competencias digitales e informacionales, además de estar orientadas a la educación superior; reuniendo de esta manera los criterios de inclusión requeridos. Adicional a ello, los criterios de inclusión seleccionados para la investigación corresponden a artículos no mayores a 10 años, tomando como base que el proceso de transición de las TIC tiene una trayectoria mayor. Además, el investigador considera estudios realizados en la formación de educación superior; y de igual manera, las competencias digitales e informales como base primaria para la construcción de una investigación centrada en estudiantes.

De igual manera, el investigador señala que se valoraron criterios de exclusión para el proceso a categorías como: competencias digitales en estudiantes de básica primaria y secundaria; también a todas las investigaciones que utilizaran las competencias digitales e informacionales en una población de docentes y otras prácticas laborales.

A continuación, se describen las diferentes fases de producción metodológica.

En la Fase Uno se parte de una lluvia de ideas para identificar la problemática, permitiendo crear la pregunta de investigación marcando la dirección de la investigación. En la Fase Dos se inicia con la construcción del marco teórico a partir de la revisión documental realizada en las bases de datos anteriormente mencionadas, como soporte de investigación y producción de análisis. Por último, en la Fase Tres, se retoman los criterios de inclusión (competencias digitales, competencias informacionales, educación virtual o digital, educación superior y los retos en la educación digital) de los documentos consultados; caracterizando elementos como el título, objetivo general y el resumen. Adicional a ello, se revisaron la metodología y conclusiones o aportes finales, con el fin de identificar argumentos para la construcción de los resultados.

RESULTADOS

Es importante mencionar que en el estudio *La competencia informacional-digital en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias en la educación secundaria obligatoria actual. una revisión teórica* de Valverde-Crespo y cols. (2018), se observa que las TIC están inmersas en la vida del alumnado y son imprescindibles, dentro y fuera de las aulas.

A pesar de ello, Vargas (2019) y Quintana (2020) analizaron cómo el grupo de estudio permitió conocer las habilidades que se requieren para analizar el uso y manejo de las herramientas ofimáticas que, finalmente, son las que aportan a la exploración del medio.

Aquí se puede observar que, en materia de reconocimiento educativo, la posición de los estudiantes en función a las habilidades y competencias se encuentra relacionada con la comprensión, uso y manejo de las herramientas. Asimismo, se establece que poseen destrezas en la creación de contenidos y análisis de las funciones, pero han empleado estas herramientas para dinamizar la práctica educativa con porcentajes bajos.

En España, Tiscareño y Cortés (2014) presentaron un análisis de revisión documental en el cual se identificaron las competencias informacionales de estudiantes universitarios en países latinoamericanos de habla hispana. Revisaron estudios en bases de datos en países como Colombia, Cuba, España, Estados Unidos y México (Tiscareño y Cortés, 2014, p.120). Estos documentos conceptualizaron el tema de alfabetización informacional, que abarca la participación de los procesos tecnológicos, el uso que le dan a estas herramientas y como diferencian entre los conceptos.

Por otro lado, en el estudio de Colás y cols. (2017) un grupo de adolescentes de secundaria fue analizado en relación con el uso que les daba a las herramientas ofimáticas, además de su conocimiento sobre su funcionalidad. Lo anterior con el objetivo de conocer un poco más sobre la experiencia e identificar si realmente el aprendizaje se presenta de manera concreta o es solo

momentánea. De esta investigación se pueden resaltar los resultados sobre lo que piensan los estudiantes y docentes ante la competencia digital. Se observó que independientemente del nivel de formación existen falencias en el estudiante, quien a pesar de utilizar las herramientas desconoce en gran medida su funcionalidad y manejo (es decir, lo hace más por observación de terceros o indicaciones de su docente que por el concepto claro que posee de la herramienta). De esta manera, se puede visualizar que se requiere conocer las expectativas que se deben lograr para visualizar la generación de un cambio en materia de competitividad del estudiante y, claro, del docente quien deberá explorar medios para conceptualizar la parte de aprendizaje significativo hablando de la forma de alcanzar la formación educativa virtual.

La conclusión describe la necesidad inmediata de vincular desde el rol docente la creación de un concepto de competencia digital hacia el estudiante, el cual permita generar un desarrollo más competitivo frente al uso de las herramientas tecnológicas más allá de uso y manejo. En la Figura 3 se muestran los modelos de competencias informacionales y digitales en donde se exponen primero experiencias innovadoras para ahondar en un uso más significativo de las competencias del estudiante. López y cols. (2019) diseñaron una herramienta web para desarrollar competencias científicas y tratamiento de la información y competencia digital.

AUTOR Y VIO

TEMÁTICA

Murga-Menoyo y García (2010)	Diseño, implementación y evaluación de una experiencia innovadora para la Educación Ambiental formal. Uno de los objetivos persigue el desarrollo de competencias para autonomía personal: capacidad de búsqueda de información y autoorganización del trabajo en función de metas.
López, Blanco y Haro (2011)	Propuesta de una herramienta denominada «unidad didáctica web», con la finalidad de desarrollar la competencia científica y el tratamiento de la información y competencia digital en la ESO. Se toma como ejemplo el tema del alwrro de energía.
Rodríguez, Blanco y Rueda (2011)	Propuesta de una unidad didáctica centrada en el consumo de agua embotellada. Se presentan diversas actividades para el desarrollo de la competencia científica, en las que se integran las TIC, permitiendo conjuntamente abordar el tratamiento de la información y competencia digital.
Franco, Espaiia y Blanco (2014)	Propuesta de una tarea que pretende que los estudiantes indaguen en la influencia de algunas drogas en la aparición de caries, y que argumenten a favor o en contra, aplicando los conocimientos científicos estudiados, y siendo capaces de discriminar la fiabilidad de la información disponible en la n-eb en torno al tema.
Franco-Mariscal, Blanco-López y España-Ramos (2014)	Propuesta de una unidad didáctica de ciencias dedicada a la salud e higiene bucodental que presenta diferentes tareas para desarrollar todas las dimensiones de la competencia científica. Al rlinPAaf la unidad en torno a problemas de la vida diaria se pueden incorporar tareas con las que se puedan desarrollar dimensiones de la competencia científica relacionadas con el tratamiento de información de Internet.
Marzo y Monferrer (2015)	Propuesta de una experiencia educativa que pretende acercar a los estudiantes, de una manera innovadora, a la materia de Física y Química y que toma de referencia la metodología del aprendizaje por indagación. Se trabajan diferentes herramientas de carácter didáctico, como las TIC, contribuyendo al desarrollo de distintas competencias como la digital.
Franco-Maxiscal (2015)	Planteamiento de un enfoque alternativo para el desarrollo de la competencia científica en la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias por investigación en la educación secundaria Se considera que la competencia científica tiene siete dimensiones, entre ellos el manejo de la información.

Figura 3. Resumen de propuestas de enseñanza que incluyen el desarrollo de la competencia informacional-digital

| Fuente: elaboración propia

Se hace evidente que la presencia de estudios que han integrado la competencia informacional y digital se relaciona con la comprensión de una realidad, en la que se espera disminuir la falta de conocimiento del estudiante frente al aprovechamiento del recurso digital. También se pretende señalar que la posición de los esquemas de vinculación académica hace necesario replantear (desde la institución y el docente) el contenido de la información y como a través suyo, cada estudiante puede dimensionar un tratamiento de las competencias en función de la formación de ciudadanos autónomos ante las posibilidades del mundo de la ciencia y la tecnología.

González-Ruiz y cols. (2013) argumentan que la recolección de datos en función del currículo oficial y la participación del docente requiere un nivel de credibilidad; básicamente justifica la viabilidad de impartir a los estudiantes competencias digitales e informativas que aporten en el aula de clase. Son enfáticos en señalar que la mayoría de los docentes reconocen que se debe integrar más las TIC en el aula; pero a su vez, son conscientes que desconocen cómo hacerlo, lo que genera incertidumbre y dudas en su práctica habitual (Tuñiño y Pérez, 2020).

Por su parte, Legorreta y cols. (2017) describen como su análisis permitió establecer que las instituciones han comprendido que el manejo del currículo debe estar vinculado a la pedagogía de la era digital. Se ha identificado como necesario el fortalecimiento de la práctica de una generación de estudiantes y docentes con competencias más allá del conocimiento base, logrando que su aprendizaje sea más significativo y dejando en-trever que la exploración del medio y los recursos

sean más dinámicos. Ahora bien, todo el reto de la formación digital aprovechando las ventajas de estas herramientas se fundamenta en lograr que, a mayor flexibilidad del aula, sean mayores las oportunidades de inclusión del estudiante para conectarse y alcanzar su formación.

Otro punto interesante que no ha sido muy analizado respecto a las competencias informativas es la capacidad de ampliar la multiculturalidad que, en términos generales, aporta a la competitividad en la educación. Por supuesto, el reto no se da solo respecto a la apertura de la conectividad, está relacionada con la capacidad de logística que admite una infraestructura clara y eficiente; así como la competencia informativa se convierte en el reto de análisis para lograr el mayor desarrollo de los procesos de aprendizaje a nivel general. De lo anterior, se puede establecer que la estructura que se ha desarrollado en los estudios está implicada en lograr que el estudiante al adquirir las competencias digitales pueda vincular un razonamiento crítico, donde vincule el uso de las TIC de manera segura y pueda aprovechar el espacio académico para desarrollar nuevos conocimientos.

Asimismo, al hablar de las competencias, Hernández y sus colegas (2016) hablan sobre la necesidad de evaluar la pertinencia de explorar abiertamente su ciclo de conocimiento y procesamiento para alcanzar la mayor capacidad de análisis, logrando diversificar la dinámica de aprendizaje en un aula virtual. Se entiende que tomará mucho tiempo para que las instituciones comprendan que invertir en esta formación traería grandes ventajas de formación y de crecimiento a nivel institucional y, sobre todo, a la formación del profesional. El

informe incluye la competencia digital dentro de la alfabetización digital, basándose en los trabajos de Ascencio y cols. [2019], quienes presentan un modelo conceptual de competencia digital donde se observan las habilidades y conocimientos de la habilidad digital y se relacionan las habilidades instrumentales: operativas y relacionadas con los medios; luego se encuentran las avanzadas que

tratan de la aplicación las herramientas digitales, la estratégica y los objetivos personales. La tercera habilidad tiene que ver con la actitud.

De esta manera, se recrea el modelo conceptual de la competencia digital formulado por Manzano [2015] el cual se presenta como soporte de categoría en la Figura 4.

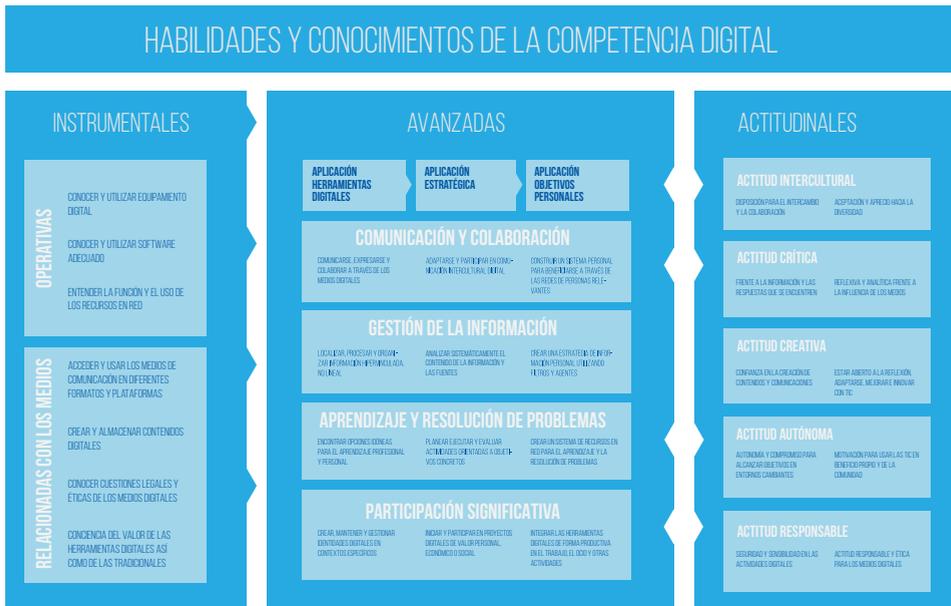


Figura 4. Modelo conceptual de la competencia digital

Fuente: Manzano [2015]

En este punto, se puede observar cómo Hernández y cols. [2016] presentan la estructura en la que observa la relevancia del individuo para acceder a las herramientas, conocerlas y comprender el fin de las mismas. La gestión de la información se explora en el contexto del aprendizaje frente a la resolución de problemas, donde las actitudes se convierten en un factor de gran importancia porque

permiten al individuo explorar la creatividad, así como establecer un conocimiento autónomo y responsable.

En este punto se observa que el modelo estaría inmerso en el contexto de un trabajo que, orientado al cambio, enmarca la capacidad del individuo para trabajar en su aprendizaje de manera autónoma.

En el apartado de discusión se ampliará el contexto de las actitudes frente a la efectividad en el proceso de aprendizaje en la era del aprendizaje virtual.

Por otro lado, el informe de *Digital Competence in Practice. An analysis of Frameworks* (Ferrari, 2013) permite analizar las necesidades inmediatas para concertar la práctica de los ciclos de aprendizaje; donde se analiza la pertinencia del contenido, de la construcción de la logística e infraestructura digital la educación del ciclo a aplicar (que necesariamente requiere una objetivo claro de aprendizaje).

Tabla 1. Variables de competencias

La competencia digital es un conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, estrategias, valores y concienciación.	DOMINIOS DE APRENDIZAJE
Se requieren cuando se usan las TIC y los medios digitales.	HERRAMIENTAS
Para realizar tareas, solucionar problemas, comunicar, gestionar información, colaborar crear y compartir contenido y construir conocimiento.	ÁREAS DE COMPETENCIA

Modo efectivo, eficiente, apropiado, crítico, creativo, autónomo, flexible ético y reflexivo.

MODOS

Trabajo, ocio, participación aprendizaje, socialización, consumo, empoderamiento.

PROPÓSITOS

| Fuente: Ferrari (2013, p.30)

Básicamente la información podría estar relacionada con la estructura de la logística e infraestructura del proceso de las TIC. Sin embargo, se explora la capacidad del individuo para alcanzar el mayor nivel de asociación entre el propósito del trabajo y la realidad que tiene el individuo. Las conclusiones de este informe establecen que los marcos varían en alcance desde los planes de estudio escolares hasta los esquemas de certificación y académicos documentos y grupos destinatarios tales como adultos, niños, jóvenes, ancianos. El análisis realizado en este informe identifica tres áreas sobre las que se informará ante la definición de la competencia digital comprendiendo que en materia de análisis es fundamental el concepto y el símbolo como elementos de intervención (Ferrari, 2013).

Concluye el informe que, en la competencia digital, los conocimientos dejan analizar la experiencia de un número de personas que empiezan a intercambiar contenidos para comprender el punto de vista de lo estudiantes y los docentes; así se mantiene la línea de trabajo de la pedagogía de aprendizaje. Entonces, se visualiza en el ciclo

de análisis la necesidad de ser competitivo desde lo personal para llegar a lograr la posición de lo colectivo. Esto finalmente termina en un aprendizaje direccionado y con gran funcionalidad de los análisis de trabajo. Se infiere que en la realidad de una catedra virtual se requiere motivación y

cooperación para lograr la eficiencia en el desarrollo de las actividades (Ferrari, 2012, p.30).

Para el autor, explorar las competencias digitales es equivalente a agruparlas, como se observa en la Figura 5.



Figura 5. Áreas de la competencia digital, según panel de expertos

Fuente: Janssen y Stoyanov (2012)

Este informe encargado por el Instituto de Estudios Tecnológicos Prospectivos del Centro Común de Investigación (CCI IPTS) presentó los resultados de una investigación de las opiniones de los expertos sobre la competencia digital. El objetivo de esta investigación fue proporcionar otra perspectiva sobre lo que significa ser digitalmente competente hoy en día.

Existe un terreno común a nivel general en la definición de competencia digital en términos de conocimiento, habilidades y actitudes; que pueden estar organizados jerárquicamente. Las opiniones de los expertos difieren cuando se trata de cuán ampliamente los conocimientos, habilidades y/o actitudes deben adoptarse, desde unos pocos hasta la mayoría de las personas. Sin embargo, los puntajes altos en respecto a

competencias digitales en diversas áreas son indicativo de un mayor consenso sobre la necesidad de que el conocimiento, las habilidades y/o actitudes reflejadas deben ser adquiridos por la mayoría de las personas.

Las cinco competencias que las personas consideran más necesarias son las siguientes: ser capaces de comunicarse a través de las TIC; estar cómodo usando una computadora, que puede ser de muchos tipos; ser capaz de comunicarse y colaborar con otros, de acuerdo con la etiqueta digital; poseer habilidades informáticas básicas (escribir, usar computadoras, entrar en un nuevo programa) y poder descargar diferentes tipos de información de internet (Janssen y Stoyanov, 2012). Para finalizar, concluye que la competencia digital es un mundo abierto a las necesidades de integración de la individualidad del estudiante y de la comprensión de las oportunidades de un docente para enfrentar un medio virtual. Lo anterior con el objetivo de impartir un conocimiento que traería unos nuevos a partir de la reflexión; y todo esto gracias a la experiencia de la realidad y computar la logística de una interfaz con la competencia de un grupo de personas que persiguen un mismo objetivo que no es otro que aprender.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La innovación educativa describe procesos de transformación en la praxis del sistema educativo. No se puede dejar de lado que el proceso de innovación ha llegado y ha obligado a que los diversos actores sociales piensen en lo que se requiere para lograr un aprendizaje colectivo o individual, a partir de la construcción clara de un medio virtual en medio de la era digital; el cual requiere de nuevas

competencias para ampliar la oportunidad de crecimiento en la formación académica.

Tras la recopilación de información, desde la posición de Merchán (2013), se analiza la manera en que las competencias digitales reflejan cómo las instituciones de educación han iniciado la integración curricular de las TIC; como parte de un proceso para el refuerzo del aprendizaje. Esta es la categoría que aparece con mayor frecuencia en la normativa curricular.

Una realidad que está latente es la necesidad de elaborar nuevos cambios de competencias digitales e informativas para alcanzar a recuperar la experiencia a partir de una plataforma digital que obliga a un compromiso de ambas partes. También es relevante mantener una significativa visión de investigación que, técnicamente, no es otra cosa que la necesidad del individuo de aprender y hacerlo bien. Por tanto, eso es lo que se necesita para alcanzar el mayor nivel de eficiencia en el aprendizaje significativo.

Desde la perspectiva de Pech-Campos y cols. (2015) los recursos presentados dejaron entrever el modo en que la incorporación en el ámbito educativo de las competencias digital e informático, hace necesarias modificaciones en la actuación del profesorado que favorezcan la participación completa en la sociedad actual de la información. De esta manera, estas competencias aportan al desarrollo del estudiante, se fomenta el uso de los medios de información y comunicación y dota de estrategias efectivas, con el fin de afrontar los constantes cambios de la vida cotidiana y una plena ciudadanía en la sociedad digital. Pech-Campos y cols. (2015) afirman que antes el estudiante

deberá tener claro las competencias básicas, de esta manera, el proceso no será tan impactante en el contexto educativo de la modalidad virtual. Asimismo, se refuerza que es importante que la competencia emocional (muy importante en la formación inicial de profesores) pueda ser desarrollada mediante programas de intervención, y ser evaluada mediante afirmaciones del dominio de emociones y sentimientos, con instrumentos de autoevaluación, pruebas estandarizadas, recursos observacionales o de otro tipo. Es innegable que la formación del profesor debe ir acompañada de competencias emocionales, como parte de los procesos cognitivos involucrados en el desarrollo de la competencia profesional, ligados al logro de estándares de formación docente para la educación ante un mundo cambiante. Es importante reconocer que las TIC son una herramienta fundamental en la educación actual, pero los efectos de su uso dependen de la metodología, modelo y estrategia pedagógica que se utilice y no directamente de la tecnología en sí. López y cols. (2019) citan a Ferrari (2013) para mencionar que "no es simplemente tener tecnología, lo que importa es hacer un uso adecuado de ella ajustándola a los objetivos de los procesos a los que se aplica para alcanzar buenos resultados" (Ferrari, 2013, p.35).

Desde lo anterior, se llega al debate de los procesos en los que la modalidad virtual trae consigo un mecanismo de interacción para reconstruir el perfil del estudiante que tendrá la necesidad de manejar las competencias digitales e informacionales; donde se han incursionado en el contexto de la formación como estrategia para mejorar el rendimiento del estudiante en su formación profesional. De esta manera se observó en la revisión documental que los autores exploran

las competencias básicas para llegar a las digitales como parte de un proceso de enriquecimiento. Ahí el análisis que trae consigo la generación de acciones que encaminadas a la identificación de procesos cognitivos que hacen parte de las competencias digitales e informacionales, encuentra una estrecha relación entre el desarrollo de las competencias educativas básicas establecidas en los currículos de los diversos niveles educativos (Nieto y Aguirre., 2012).

Se vuelve claro que no es solo que el estudiante tome la decisión de trabajar su formación de manera virtual, sino que deberá conocer las implicaciones en materia de competencias, para que pueda aprovechar al máximo su potencial y lograr mejores resultados.

Los resultados aquí obtenidos han permitido comprender que estamos ante una inminente revolución del conocimiento informativo y digital para alcanzar la mayor eficiencia del proceso de aprendizaje y enseñanza; es el momento de explorar la relación del medio con la capacidad del individuo para fortalecer la flexibilidad de la educación virtual. Es importante enfatizar que el desarrollo de la competencia digital e informacional traerá consigo oportunidades de crecimiento y fortalecimiento en el marco de una educación más inclusiva con una visión de multiculturalismo; ya que favorecerá que los estudiantes comprendan que pueden interactuar con cualquier persona, además de obtener acceso a muchos recursos que pueden darle una visión más clara.

Los procesos de enseñanza dejan entrever que el estudiante en formación en la modalidad virtual debe asumir el compromiso de desarrollar

competencias digitales e informáticas; entendiéndose que las TIC son un medio de construcción que deben aprender a manejar; es decir, no es solo ingresar a internet, navegar en el aula o descargar los recursos; el estudiante tendrá que abordar claramente cómo se debe empoderar de manera autónoma para alcanzar el mayor rendimiento en los procesos.

De igual manera, los procesos de las competencias informacionales y digitales han estado asociados al personal que se encuentra en constantes interacción con la virtualidad. Sin embargo, las necesidades del medio han obligado a la sociedad del conocimiento a enfocar la estructura de evolución educativa en una práctica donde es importante, por un lado, reconocer las limitaciones en materia de infraestructura y logística que en un contexto general tienen las instituciones para aprovisionar un ambiente virtual. También es indispensable comprender que se hace necesaria la capacitación del personal docente, con el fin de integrar el currículo con las necesidades individuales de cada estudiante.

Este proceso requiere que la institución, junto con entidades como el Ministerio de Educación Nacional, inicie un plan de actuación inmediato basado en la estandarización de unas competencias digitales e informacionales que favorezcan, en primer lugar, la construcción de una realidad directa de la educación virtual; luego, que permita al estudiante y docente crear un ambiente o espacio *online* adecuado para establecer una relación de aprendizaje.

Por lo anterior, desde la realidad de adaptación, comprensión y exploración del medio, se debe

empezar a identificar y desarrollar las competencias digitales para lograr que la formación de los esquemas de educación sea lineales, flexibles y coherentes con la individualidad. La inclusión debe ir de la mano con la multiculturalidad como estrategia de apertura educativa, la cual deberá proyectar el cambio desde la sociedad actual a las futuras generaciones; que van a exigir una dinámica formativa cada vez más rigurosa que permita adquirir una competitividad individual y colectiva.

REFERENCIAS

- Alonso, M. (2 de octubre de 2014). El Informe Horizonte insta a los centros de enseñanza a hacer frente al endiablado reto de las competencias digitales. *EuroXpress, portal de noticias de la Unión Europea*. Recuperado de <https://www.euroxpress.es/noticias/el-informe-horizonte-insta-a-los-centros-de-ensenanza-a-hacer-frente-al-endiablado-reto-de-las-competencias-digitales>
- Agamben, G. (2011). ¿Qué es un dispositivo?. *Sociológica*, 26(73), 249-264.
- Aguiar., B., Velázquez, R. M. y Aguiar, J. L. (2019). Innovación docente y empleo de las TIC en la Educación Superior. *Revista ESPACIOS*, 40(2), 8-30. Recuperado de <https://www.revistaespacios.com/a19v40n02/19400208.html>
- Ascencio, P., Glasserman, L. y Quintana, J. (2019). Competencias Digitales: Realidad de ingreso de los estudiantes a la vida universitaria. *Digital Education Review*, 36, 68-84. Recuperado de <https://doi.org/10.1344/der.2019.36.68-84>

Canseco, R., Rivas, P., Ostoja, J. y Neira, P. (2017). Transformación digital en la educación en tiempos del COVID 19. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689-1699. Recuperado de <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Chul Han, B. (2018). *Buen entretenimiento. Una deconstrucción de la historia occidental de la Pasión*. Herder.

Colás, P., Conde, J. y Cózar, S. (2017). Competencias digitales del alumnado no universitario. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 16(1), 7-20. Recuperado de <https://doi.org/10.17398/1695-288x.16.1.7>

Cortés, A. (2016). *Prácticas innovadoras de integración educativa de TIC que posibilitan el desarrollo profesional docente: un estudio en instituciones de niveles básica y media de la ciudad de Bogotá (Col)* [Tesis doctoral]. Universitat Autònoma de Barcelona. Recuperado de <http://www.tdx.cat/handle/10803/400225>

Derrida, J. (1997). *Fuerza de ley. El fundamento místico de la autoridad*. Tecnos.

Durán, R. (2015). *La Educación Virtual Universitaria como medio para mejorar las competencias genericas y los aprendizajes a través de buenas prácticas docentes*. Universidad Politècnica de Catalunya, Barcelona, España.

Fernández, D. (2019). Usos y apropiación de las TIC en función de las competencias digitales en la construcción de conocimiento de los estudiantes de psicología de la Universidad de Buenos Aires. *XI Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional En Psicología*. Recuperado de <https://www.academica.org/000-111/975>

Ferrari, A. (2013). Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks. *Joint Research Centre of the European Commission*, 91. Recuperado de <https://doi.org/10.2791/82116>

González-Ruiz, G., Oviedo-Córdoba, H., Bedoya-Idrobo, L. M., Benavides, G., Dalmero-Arvilla, N. y Vergara-Ascanio, C. (2013). Cuidado humanizado de enfermería percibido por familiares de pacientes pediátricos, usuarios del Hospital Universitario Fernando Troconis de Santa Marta. *Memorias*, 11(20), 31-39.

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

Hernández, O. C., Amaya, H. A., Rodríguez, L. F., Gutiérrez, E. E. y Suárez, V. (2016). Mapping digital competences of modern languages students. *Academia y Virtualidad*, 9(1), 89. Recuperado de <https://doi.org/10.18359/ravi.1404>

Idrobo-Ortiz, F. X. (2019). Las competencias digitales. Una propuesta de integración con el ciclo de aprendizaje. *Dominio de las Ciencias*, 5(1), 431-451.

Janssen, A. J., y Stoyanov, S. (2012). *Online Consultation on Experts' Views on Digital Competence*. Recuperado de <https://doi.org/10.2791/97099>

Jociles, R. M. (1997). Nigel Barley y la investigación etnográfica. *Política y Sociedad*, 24, 97-120). Recuperado de <https://revistas.ucm.es/index.php/POSO/article/download/POSO9797130097A/25269/>

Legorreta, L., Ortega, A. y Suárez, R. (2017). Desarrollo de Competencias a través de herramientas TIC. *Revista Sistemas y Gestión Educativa*, 4(13), 26-34.

López, D., González, G. y López, Y. (2019). Competencias Digitales En Estudiantes Universitarios: Universidad Autónoma De Sinaloa. En *XV Congreso Nacional de Investigación Educativa COME 2019*, 1–10. Recuperado de <http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v15/doc/1869.pdf>

Manzano, B. (2015). El desarrollo de la competencia digital en la normativa curricular española. *Opción*, *31*, 828–850.

Marciales, G. P., Barbosa, J. W. y Castañeda, H. (2016). Desarrollo de habilidades de información en la universidad: enfoques, modelos y estrategias de intervención. *Investigación Bibliotecológica. Archivonomía, Bibliotecología e Información*, *29*(65), 39–72. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.ibbai.2016.02.014>

Merchán, Y., Pintor, M. y Gómez, M. (2013). El impacto de las competencias digitales en los docentes de las instituciones educativas públicas de básica secundaria en los procesos de formación de estudiantes. *Convergencia Educativa*, *(4)*, 67–83.

Ñanez, J., Solano, J. y Bernal, E. (2019). Ambientes digitales de aprendizaje en educación a distancia para la formación inicial de docentes: percepciones acerca de su pertinencia. *Revista De Investigación, Desarrollo E Innovación*, *10*(1), 107–119. Recuperado de <https://doi.org/10.19053/20278306.v10.n1.2019.10015>

Nieto, L. y Aguirre, L. (2012). Usos de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en un proceso formal de enseñanza y aprendizaje en la Educación Básica. *Zona próxima*, *16*, 2–13.

Ossa-Cornejo, C. J., Rivas-Maldonado, J. E., Flores-Lueg, C. B., Martín, L. S. y Gromiria, N. (2019). Creencias de estudiantes de psicología sobre el uso de tecnologías de la información y la comunicación. *Psicología desde el Caribe*, *36*(1), 25–44. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci-arttext&pid=S0123-417X2019000100025>

Pech-Campos, S., Callejas, A. y Prieto, M. (2015). Desarrollo de las competencias digitales e informacionales en la formación de profesionales de la educación. Recuperado de <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1327.7845>

Pinheiro, M. da P. y Junior, O. C. da S. (2017). Evaluación de la cultura de seguridad del paciente en una organización hospitalaria de un hospital universitario. *Enferm. Glob*, *16*(45), 309–324. Recuperado de <http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v16n45/1695-6141-eg-16-45-00309.pdf>

Quintana, I. (2020). Covid-19 y Cierre de Universidades ¿Preparados para una Educación a Distancia de Calidad? *Revista Internacional de Educación Para La Justicia Social*, *9*(3), 1–11.

Riquelme, C. (2012). Las competencias docentes del profesor de formación y orientación laboral en el marco de la formación profesional. En E. Nieto, A. Callejas y O. Jerez [Coords.] *Las competencias básicas. competencias profesionales del docente* [pp. 501–518]. O C. R. Provincial Editorial.

Rodríguez, A., Raso, F. y Ruiz, J. (2019). Competencia digital, educación superior y formación del profesorado: un estudio de meta-análisis en la web of science. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, *54*(1), 65–82. Recuperado de <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2019.i54.04>

Román, R. y Román, J. (2019). Competencias digitales en estudiantes de educación superior. *Revista Global de Negocios*, *7*(2), 25–36.

Silvio, J. (2000). *La virtualización de la universidad. ¿Cómo transformar la educación superior con la tecnología?*. Recuperado de https://www.sapiencia.gov.co/wp-content/uploads/2017/03/virtualizacion_universitaria.pdf

Terreni, L., Vilanova, G. y Varas, J. (2019). Desarrollo de competencias digitales en propuestas pedagógicas en ambientes mediados. *Informes Científicos Técnicos - UNPA*, 11(3), 61-87. Recuperado de <https://doi.org/10.22305/ict-unpa.v11.n3.797>

Tiscareño, L. y Cortés, J. (2014). Competencias informacionales de estudiantes universitarios: una responsabilidad compartida. Una revisión de la literatura en países latinoamericanos de habla hispana. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 37(2), 117-126. Recuperado de <http://eprints.rclis.org/23259/1/v37n2a1.pdf>

Tufiño, A. y Pérez, M. (2020). Teleeducación y COVID-19. *CienciAmérica*, 9(2), 58-64.

Vargas, G. (2019). Digital Competences and its Integration with Technological Tools in Higher Education. *Revista Cuadernos*, 60(1), 88-94.

Valverde-Crespo, D., Pro-Bueno, A. J. y González-Sánchez, J. (2018). La competencia informacional-digital en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias en la educación secundaria obligatoria actual: una revisión teórica. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 15(2), 2105-ss.