



RECUS

REVISTA ELECTRÓNICA COOPERACIÓN
UNIVERSIDAD SOCIEDAD

e-ISSN: 2528-8075

***Competencias digitales en docentes de la Unidad Educativa Felipe Intriago
Bravo, cantón Portoviejo, provincia de Manabí***

*Digital competences in teachers of the Felipe Intriago Bravo Educational Unit,
Portoviejo canton, Manabí province*

Franco Patricio García Solano*

Estudiante Maestría en Gestión de Proyectos/Instituto de Posgrado, Universidad Técnica de Manabí, Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones, Portoviejo, Manabí, Ecuador.

fgarcia4584@utm.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6589-0604>

Susetty Lorena Gómez García

Economista, Magister en Gerencia educativa, Doctora en Ciencias Contables y Financieras, Profesora Investigadora del Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas, Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Manabí, Ecuador.

susetty.gomez@utm.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8593-1979>

*Dirección para correspondencia: fgarcia4584@utm.edu.ec

Artículo recibido el 23-11-2022 Artículo aceptado el 23-01-2023 Artículo publicado el 05-01-2024

Conflicto de intereses no declarado

Fundada 2016 Unidad de Cooperación Universitaria de la Universidad Técnica de Manabí, Ecuador

Citación de este artículo: García, F. y Gómez, S. (2024). Competencias digitales en docentes de la Unidad Educativa Felipe Intriago Bravo, cantón Portoviejo, provincia de Manabí. *Recus*, 9(1), 01–23. <https://doi.org/10.33936/recus.v9i1.5324>



Resumen

La presente investigación tuvo como finalidad estudiar las competencias digitales en docentes de la Unidad Educativa Felipe Intriago Bravo, Portoviejo, Manabí, Ecuador. La importancia de esta investigación radica en la consecución de estas destrezas y que fueron de aplicación obligatoria en la pandemia por la nueva modalidad de educación virtual. Su enfoque fue de carácter mixto, el diseño fue descriptivo, de tipo no experimental, transversal; las técnicas de investigación utilizadas fueron la entrevista y encuesta; además se hizo uso del método estadístico. En esta investigación se empleó el método Delphi, aplicándose el cuestionario de encuesta a 17 docentes, cuyos datos se procesaron con el programa SPSS versión 25. Los resultados revelan que el personal docente en un 14% consideran tener muchos conocimientos en competencias digitales, el 34% tienen los suficientes conocimientos, un 33% del personal posee algo conocimiento y el 19% poco o nada de destreza, quedando demostrado que las dimensiones cuyas competencias digitales de menor escala seleccionadas, fueron seguridad y resolución de problemas. Se concluye que a raíz de los resultados anteriormente expuestos, la institución educativa debe seguir potenciando las competencias digitales, mediante la implementación de estrategias que permitan afianzar los conocimientos adquiridos.

Abstract

The purpose of this research was to study digital skills in teachers of the Felipe Intriago Bravo Educational Unit, Portoviejo, Manabí, Ecuador. The importance of this research lies in the achievement of these skills and that were mandatory in the pandemic due to the new modality of virtual education. Its approach was of a mixed nature, the design was descriptive, of a non-experimental, cross-sectional type; The research techniques used were the interview and survey; In addition, the statistical method was used. In this research, the Delphi method was used, applying the survey questionnaire to 17 teachers, whose data was processed with the SPSS version 25 program. The results reveal that 14% of the teaching staff consider themselves to have a lot of knowledge in digital skills, 34% have sufficient knowledge, 33% of the staff have some knowledge and 19% have little or no skill, demonstrating that the dimensions whose Smaller-scale digital skills selected were security and problem solving. It is concluded that as a result of the results presented above, the institution must continue to promote digital educational skills, through the implementation of strategies that allow the consolidation of the acquired knowledge.

Palabras clave/Keywords

Tics; digitales; brechas digitales; estrategias organizacionales / tics; digital gaps; organizational strategies

1. Introducción

Con la evolución de la tecnología y la migración de los sistemas de educación a instrumentos digitales, los docentes y estudiantes han tenido que acogerse a esta nueva manera de seguir impartiendo y recibiendo conocimientos educativos según las necesidades de cada actor. Con la declaración de confinamiento exigida a toda la población a causa de la pandemia por coronavirus (COVID-19), emitida por la organización Mundial de la Salud (OMS), se optó por conectarse a instrumentos digitales que son las raíces de interconexión entre varios sujetos o medios de comunicación.

La utilización de medios de comunicación digital anteriormente era escasa o en menor escala, ya que solo se usaban para subir documentación y generar búsquedas sobre temas afines a las clases que se tenían que impartir, pero la declaración de emergencia sanitaria dio un valor primordial a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICS), esta modalidad se convirtió para los docentes en la única y principal conexión para seguir impartiendo docencia.

En Ecuador, en decreto 1017 con fecha 16 de marzo del 2020, el presidente de la república a esa fecha, declaró estado de excepción en todo el territorio ecuatoriano, con el propósito de contener la transmisión del COVID-19, donde especificó el cierre de los servicios públicos a excepción de las prestaciones de salud, seguridad, servicios de riesgos y aquellos que -por emergencia- los Ministerios decidieron tener abiertos.

A los 3 días del mes de abril del 2020, con Acuerdo Nro. MINEDUC-MINEDUC-2020-00020 se dispuso “Durante el periodo de suspensión de clases dispuesto con el presente Acuerdo Ministerial, las instituciones educativas podrán utilizar las plataformas tecnológicas que el Ministerio de Educación establezca, con el fin de impartir clases de manera virtual y/o a distancia”.

El uso de plataformas tecnológicas en docencia es un tema que se viene tratando desde hace más de una década (Alvarez et al., 2019); por su parte, la UNESCO (2008) señala: “las nuevas tecnologías exigen que los docentes desempeñen nuevas funciones, y también requieren nuevas pedagogías y nuevos planteamientos de la formación de docentes” (p. 12).

Esto llevó a analizar las competencias docentes y las tecnologías como actores en esta nueva realidad educacional; para Olguín (2014) una competencia es “la capacidad de

lograr solucionar un problema o cumplir con un objetivo, haciendo un uso efectivo de los recursos cognitivos” (p.7). Las competencias docentes de acuerdo a Touron et al., (2018) forman: “un conjunto de conocimientos, rasgos personales, actitudes y habilidades que posibilitan el desempeño de actuaciones docentes, generalmente de índole pragmática reconocible, de logro en el ámbito educativo” (p.27).

Las competencias en docencia pueden ser: curriculares específicas, pedagógicas, conocimiento de los estudiantes y sus características, conocimiento de los contextos educativos, conocimiento de los fines, propósitos y valores educativos, habilidades comunicativas y habilidades tecnológicas (Orozco et al., 2021).

A las habilidades tecnológicas se las conoce como competencias digitales; en este sentido Alvarez et al., (2019) señala que “se puede definir como la capacidad para seleccionar y utilizar de forma pertinente, responsable y eficiente una variedad de recursos y herramientas tecnológicas” (p.5). En competencia digitales los aspectos principales son el conocimiento y uso de la tecnología: información, comunicación y colaboración, seguridad y privacidad, creación de contenido y resolución de problemas, además de la gestión, innovación e investigación educativa (Cateriano et al., 2020).

Por lo anterior expresado para ser más resilientes, equitativos e inclusivos, los sistemas educativos deben transformarse, aprovechando la tecnología e innovaciones para beneficiar a todos los estudiantes y asociaciones catalizadas durante esta crisis (UNESCO, 2022). Pero, la realidad de los estudiantes en pandemia de acuerdo a García (2021) fue otra:

Unos 826 millones, que se mantuvo fuera del aula por la pandemia COVID-19, no tenía acceso a una computadora en el hogar y el 43% (706 millones) no tenía Internet en casa, en un momento en que el aprendizaje a distancia con base digital se utilizó para garantizar la continuidad educativa en la gran mayoría de países. Por ésta y otras razones, la brecha digital, y otras brechas, posiblemente se han agudizado. (p.15)

Esto debido a que las tecnologías y sus bondades se han potenciado en pocos países que son los más desarrollados, lo que da origen a las brechas tecnológicas y sociales, conocidas como brechas digitales (Gómez et al., 2018). Este término tuvo su origen de acuerdo a Lloyd (2020) por “el Departamento de Comercio de Estados Unidos, en los años noventa, para referirse a la desigualdad en el acceso a las TICS” (p.115).

Entre los factores que afectan la misma, está el acceso a la tecnología, el uso y las competencias digitales, lo que interfiere en su aprovechamiento. En este orden de ideas, se especifican que “Entre los factores que condicionan el acceso a una educación de calidad en

línea son: la clase social, la raza, la etnia, el género, la ubicación geográfica y el tipo de institución educativa a la que pertenecen” (Lloyd, 2020, p.115).

En un análisis sobre las brechas digitales en tiempo de pandemia Prince (2020) destaca: “actualmente, 244 millones de latinoamericanos –el 38% de la población- no tienen acceso a internet, una brecha social que ahonda la desigualdad en materia de acceso al conocimiento y oportunidades” (p.31).

La realidad en Latinoamérica es que 9 de cada 10 personas adultas tienen un teléfono móvil, pero solo el 44 % tiene un teléfono con acceso a internet (Pérez et al., 2021); reafirmandose que cuando se trata de brecha digital el ingreso económico en los hogares es el factor determinante.

En Ecuador el analfabetismo digital en el año 2009 era del 33.60% y para el 2016 disminuyó a 11,45% en cuanto a esta disminución de la brecha digital se considera que “Esta reducción en uno de los componentes de la brecha digital puede obedecer a esfuerzos por parte de las políticas públicas o en su defecto responde a la tendencia natural de la era mundo digital” (Bravo, 2019, p.26); esto quiere decir que a más del factor económico, las políticas públicas son otro factor que afectan esta barrera.

En las poblaciones indígenas del Ecuador donde no existe acceso a la tecnología porque no tienen servicio eléctrico, cableado de internet entre otros, se optó por entregar material impreso para aprendizaje (Prince, 2020); como estrategia en tiempos de pandemia. Al hablar de brecha digital en instituciones fiscales en Ecuador, el acceso a internet en las escuelas pasó de 645 en el año 2010, a 3535 en el año 2016, el 46.34% de unidades fiscales cubren la necesidad tecnológica, donde el estudiante solo tenía acceso a una hora por semana para adquirir competencias digitales (Córdor et al., 2020).

Esta realidad afectó en la pandemia a los estudiantes de los primeros niveles, por los escasos conocimientos del manejo de tecnología que tenían los estudiantes. Para Montenegro et al., (2020) “las desigualdades por motivos socioeconómicos se manifiestan antes de que el alumnado haya cumplido diez años” (p.5); por lo que se considera a la escuela un pilar importante para disminuir la brecha digital.

En el Ecuador el porcentaje de hogares con computadora aumentó al 12.7% para el 2020, el acceso a internet aumentó al 53.2%, en el área urbana con un 61.7% y en el área

rural con 34.7% (INEC, 2021). En relación al Índice de Conectividad Global, Ecuador se sitúa en el puesto 61, por debajo de Chile, Argentina, México, Colombia, Perú (GCI, 2020).

Esta realidad no deja exenta a la Unidad Educativa Felipe Intriago Bravo, que compitió y sigue compitiendo por la incorporación y el uso de las herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza – aprendizaje para dar cumplimiento a las directrices emitidas por la UNESCO y el Ministerio de Educación.

Pero, en este proceso se han destacado algunos factores que dificultaron el despliegue, como las competencias digitales docentes y el acceso al internet, que en la década pasada ocupaban una perspectiva privilegiada, pasando a formar un componente importante en la vida de docentes y estudiantes en la actualidad, siendo una herramienta potencial con un impacto directo en la adquisición de conocimientos.

La estrategia que aplicaron los docentes para impartir las clases virtuales garantizaría el éxito o fracaso de las mismas, en concordancia con la capacidad del docente para adaptar formas atípicas para la enseñanza, usando la tecnología como base, con clases interactivas, donde se logre la colaboración del estudiante, con proyectos grupales (UNESCO, 2008).

Para comprender el concepto de estrategia, se la define como la investigación de nuevas técnicas para competir con acciones que aporten valor (Bernal et al., 2020), porque el sentido de una estrategia organizacional es: “Una manera de planificar y dirigir las acciones para alcanzar determinados objetivos a largo, mediano y corto plazo por lo que determinan metas” (Torres, 2014, p.20).

A esto, Vargas (2020) enfatiza que: “la integración de las Estrategias Educativas y las Tecnologías de Información y Comunicación promueven el trabajo activo, colaborativo e interactivo de educadores y educandos, todo esto con el propósito de alcanzar objetivos académicos” (p.73).

La aplicación de estudios internos ha permitido a organizaciones seleccionar la mejor estrategia para alcanzar los objetivos propuestos; algunas estrategias involucra incorporar los diferentes niveles del estado, estrategias diseñadas en un esquema de donde los sectores educativos, de salud y gobierno contribuyen para disminuir la brecha digital, con proyectos estructurados (Murillo et al., 2021).

Existen diferentes tipos de estrategias, Vargas (2020) señala: “En consideración a diferentes concepciones y abordajes, para el investigador la estrategia educativa es un procedimiento (conjunto de acciones) dirigidos a cumplir un objetivo o resolver un problema, que permita articular, integrar, construir, adquirir conocimiento” (p.70); a continuación se

presentan las estrategias educativas tecnológicas que se resumen en la tabla 1, con la herramienta tecnológica a usar.

Tabla 1

Estrategias educativas tecnológicas

Estrategia Educativa	Tecnología digital
Mapas conceptuales	Draw.io, Cmap Tools, Visio
Mapas mentales	MindMeister, Lucidchart, Xmind
Ilustraciones	Google Drawing, RelWord Paint, GIMP
Infografías	Google Drawing, Piktochart
Evaluaciones	Google forms, Survey Monkey, Microsoft Forms
Analogías	Fibonacci, EducaPlay
Redes Semánticas	Google Slides, ATLASS ti.
Textos narrativos	Google Docs, Moon Reader.

Nota. Datos tomados de Vargas (2020).

Existen aplicaciones para soporte remoto seguro, que son de utilidad en la resolución de problemas. Siendo cada institución de acuerdo al nivel de educación y la gestión de recursos, quien elija la estrategia tecnológica a implementar.

Además existen marcos de referencia para mejorar las competencias digitales en docentes, entre ellos está: Estándares Sociedad Internacional de Tecnología en educación (ISTE), Marco UNESCO, Marco Común español de Competencia Digital Docente, Marco Británico de Enseñanza Digital, Competencias TIC para el desarrollo profesional docente colombiano, Competencias y Estándares TIC para la profesión docente, chilena y el Marco Europeo de Competencia Digital del profesorado DIGCOMPEDU, este aporta “estrategias de aprendizaje efectivas, inclusivas e innovadoras, utilizando herramientas digitales” (Cabero-Almenara et al., 2020, p.293).

En cuya investigación con validación de expertos, sobresale este marco de competencia digital y detalla que está compuesta por 6 áreas: compromiso profesional, recursos digitales, pedagogía digital, evaluación y retroalimentación, empoderar a los estudiantes y facilitar la competencia; y especifica 6 niveles de competencias digitales en un docente: novato, explorador, integrador, experto, líder, y pionero.

También existen investigaciones que detallan el Marco Común de competencia digital docente (DIGCOMP), autores como Alonso (2018) especifica que consta de cinco áreas:

“(información, comunicación y colaboración, creación de contenidos, seguridad y resolución de problemas), que agrupan 21 competencias que todos los ciudadanos y ciudadanas del siglo XXI deben desenvolver para participar plenamente en la era digital” (p.12). La diferencia entre el DIGCOMP y el DIGCOMPEDU es que el segundo abarca competencias digitales del alumnado.

Por lo que mediante un análisis crítico científico se analizó las competencias digitales como elemento diario en la docencia, al punto que el uso de este instrumento marca muchas veces una brecha entre los individuos, debiendo abordarse nuevas estrategias para superar estas barreras.

2. Materiales y métodos

Esta investigación se realizó en Ecuador, en la Provincia de Manabí, cantón Portoviejo, en la Unidad Educativa Felipe Intriago Bravo en el año 2022. Su enfoque fue mixto, este enfoque es usado en fenómenos difíciles, de acuerdo a Anselmo et al., (2019) donde “implique tanto medir como comprender a través de la interpretación y descripción detallada del fenómeno, para explicar su origen y aplicar los mejores métodos de solución del problema, es preciso recurrir al enfoque mixto” (p.119).

El diseño fue descriptivo, de tipo no experimental, transversal. Las técnicas de investigación utilizadas fueron la entrevista y encuesta; además se hizo uso del método estadístico empleándose la estadística descriptiva.

En esta investigación se empleó el método Delphi, para lo cual se requirió la validación de expertos, partiendo de la determinación del perfil necesario: título de posgrado, laborar actualmente en una institución educativa, contar con más de ocho años de experiencia docente, se valoró también el grado de conocimiento relativo al tema de investigación; así como las fuentes de argumentación relativas al: análisis teórico realizado por el experto, experiencia en su actividad laboral, conocimientos de literatura nacionales e internacionales afines al tema, intuición sobre el tema tratado.

El cuestionario fue resuelto por 18 profesionales, los resultados fueron sometidos al cálculo de coeficiente de competencia de la Ecuación (1) para determinar el grupo de expertos definitivo, quienes respondieron el cuestionario de manera anónima.

$$K = 1 / 2(kc + ka) \quad (1)$$

Leyenda

K: coeficiente de competencia

Kc: coeficiente de conocimiento

Ka: coeficiente de argumentación

De los profesionales evaluados, 13 pasaron a formar parte del grupo de expertos al obtener una puntuación superior a 0.8. A este grupo de expertos se le solicitó la validación del primer cuestionario de encuesta, que contenía 21 preguntas basadas a partir del instrumento para medir competencias digitales en docentes de Fernández et al. (2018) y el de Touron et al. (2018), que está conformado por un cuestionario clasificado en: Informatización y alfabetización informacional, Comunicación y colaboración, Creación de contenido digital, Seguridad y Resolución de problemas; como resultado de la ronda de preguntas se obtuvo un instrumento final de 16 preguntas válidas para el objetivo de esta investigación.

Este instrumento definitivo fue aplicado a la población total objeto de estudio de la Unidad Educativa Felipe Intriago Bravo, conformada por 17 docentes a quienes se les envió el cuestionario por medio de un link de Google Forms.

Se usó una escala de Likert de la pregunta 5 a la 16 que se detalla en la tabla 2, es preciso mencionar que los datos de dicha encuesta se procesaron con el programa SPSS versión 25, haciendo uso de la estadística descriptiva; además en el instrumento aplicado se formularon dos preguntas con opciones de respuesta dicotómica y dos preguntas con opciones de respuesta politómicas.

Tabla 2

Escala de Likert

Competencias digitales	
Nada	1
Poco	2
Algo	3
Lo suficiente	4
Mucho	5

Nota. Escala de Likert tomada de Hernández et al. (2014)

El análisis de datos se realizó con el programa IBM SPSS Statistics v.25, el que permitió también validar la confiabilidad del instrumento de medición, mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, cuyo resultado fue de 0,867 para el cuestionario que se aplicó, indicando que dicho coeficiente de fiabilidad calculado es aceptable, es decir, se observa consistencia entre las preguntas y respuestas del instrumento empleado.

3. Resultados

La información obtenida en esta investigación es que la Unidad Educativa Particular Felipe Intriago Bravo, que ya cuenta con 30 años de funcionamiento, desde antes de la pandemia utiliza la plataforma virtual Iduca y que es un sistema docente pagado, en la cual se realizaban el monitoreo de padres a hijos, planificación curricular, tareas, entre otros: por lo cual habían desarrollado destrezas tecnológicas en ciertos aspectos, esto facilitó la continuidad de la docencia en los primeros meses de pandemia, donde la curva de aprendizaje estudiantil se acompañaba de otras herramientas virtuales.

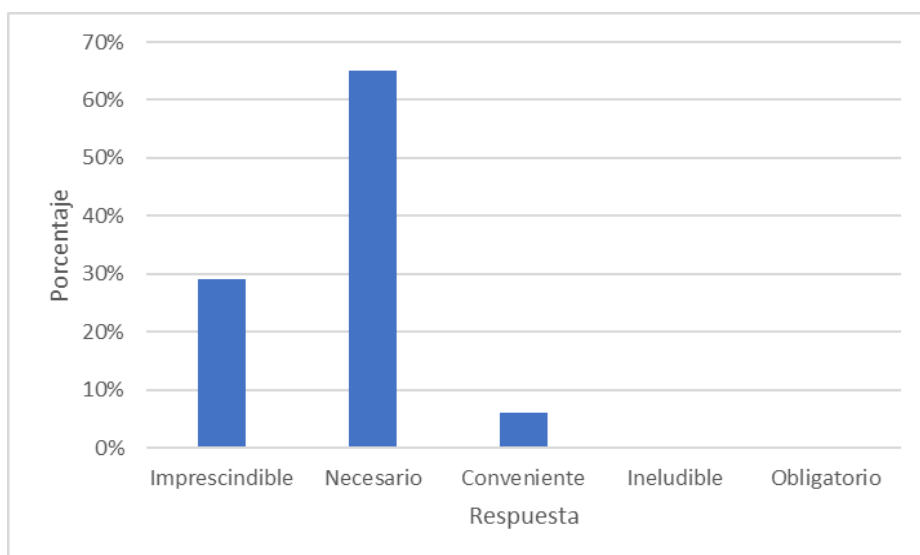
El acceso a la plataforma educativa por parte de los profesores fue por medio del ordenador, contando el 100% de ellos con este equipo tecnológico en su hogar y con internet domiciliario. Los docentes crearon tutoriales como apoyo para la nueva realidad virtual educativa, los cuales fueron socializados con padres de familia y estudiantes.

En cuanto a los estudiantes se encontraron las barreras cotidianas de las escuelas particulares, como potenciar equipos informáticos para ser usados en video llamadas con cámaras y micrófonos, plan de internet en casa que permitiera recibir clases sin interrupción, y el acompañamiento de los padres de familia en alumnos de los primeros niveles de estudio para el dominio tecnológico; pero se resaltó la destreza informática que tienen los estudiantes de los años intermedios a superior en el uso de las tecnologías.

En relación a la percepción que el personal docente tiene sobre el valor del uso de la tecnología para un adecuado desempeño en la labor docente se visualiza en la figura 1 los resultados de la encuesta, donde en un 65% lo consideraron necesario, y un 29% imprescindible.

Figura 1

Uso de tecnología para docencia

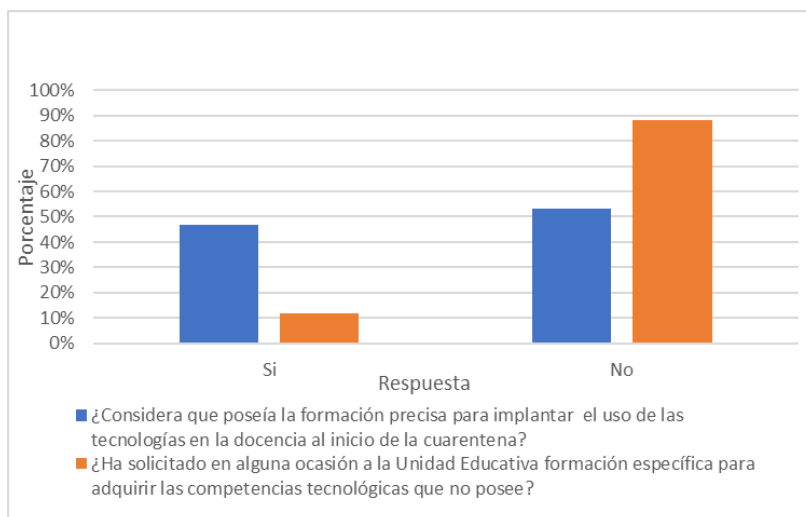


Nota. Resultados de encuesta a los docentes

En referencia a la formación y capacitación, el personal docente de la unidad educativa manifiesta que un 88% no ha solicitado capacitación en competencias tecnológicas a la institución. Por su parte, el 53% de personal docente considera que no poseía la formación precisa para «implantar» el uso de las tecnologías en la docencia al inicio de la cuarentena, resultados detallados en la figura 2, frente a una 47% que considera que si poseía estas competencias.

Figura 2

Formación y solicitud de capacitación

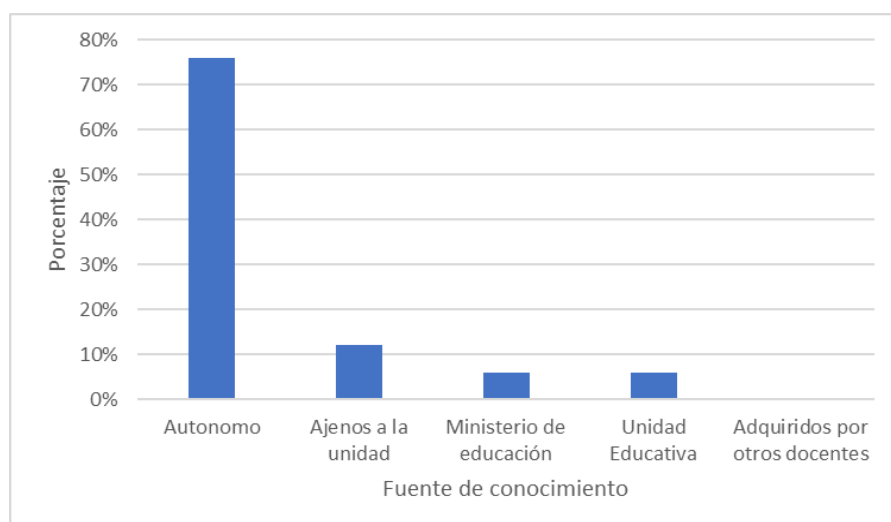


Nota. Resultados de encuesta a los docentes

Entre tanto, la adquisición de conocimientos en competencias tecnológicas en un 76% fueron adquiridos mediante aprendizaje autónomo, como se detalla en figura 3, un 12% ajenos a la unidad, un 6% en cursos de formación proporcionada por el Ministerio de Educación, un 6% en cursos de formación proporcionada por la Unidad Educativa y por último manifestaron que ninguno ha sido capacitado por un compañero docente de la institución.

Figura 3

Fuente de conocimientos tecnológicos



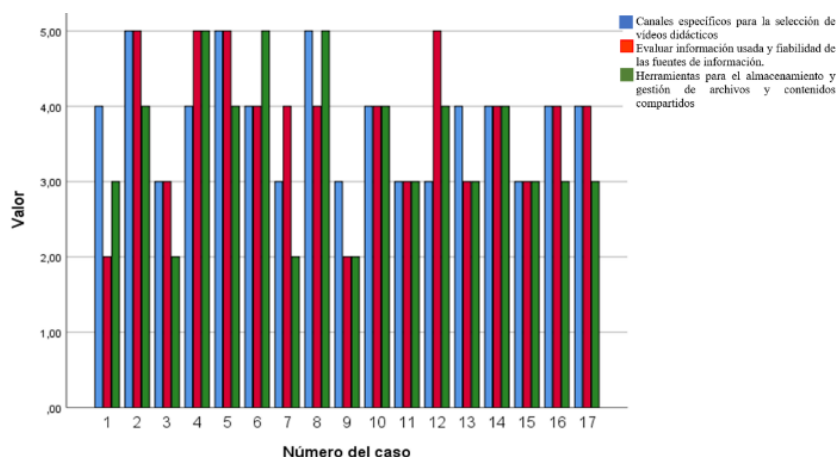
Nota. Resultados de encuesta a los docentes

En cuanto a las competencias digitales definidas por Tournon et al., (2018) que son parte del instrumento que se aplicó y consta de 5 grupos que son: Informatización y alfabetización informacional, Comunicación y colaboración, Creación de contenido digital, Seguridad y por último Resolución de problemas; el primer grupo **Informatización y alfabetización informacional**, que consiste en los conocimientos para la localización y selección de material didáctico, evaluación crítica de información usada, evaluación de fiabilidad, uso de herramientas para compartir y gestionar contenido; se determinó que en el área de conocimiento y uso de canales específicos para la selección de vídeos didácticos un 35,4% posee algo de conocimiento en estas actividades digitales, un 47% tiene los suficientes conocimientos y un 17,6% considera tener mucho conocimiento; resultados ilustrados en la figura 4.

En relación a los criterios para evaluar críticamente la información usada (actualizaciones, citas, fuentes) y evaluar la fiabilidad de las fuentes de información, datos, contenido digital, un 23,5% considera tener mucho conocimiento, un 41,2% tiene los suficientes conocimientos, un 23,5% algo de conocimiento y finalmente un 11,8% afirma tener poco conocimiento. Del uso y conocimiento de herramientas para el almacenamiento y gestión de archivos y contenidos compartidos, un 29,4% tiene los suficientes conocimientos, un 17,6% considera tener mucho conocimiento, y un 35,4 % algo de conocimiento y un 17,6% posee poco conocimiento.

Figura 4

Competencia digital Informatización y alfabetización informacional

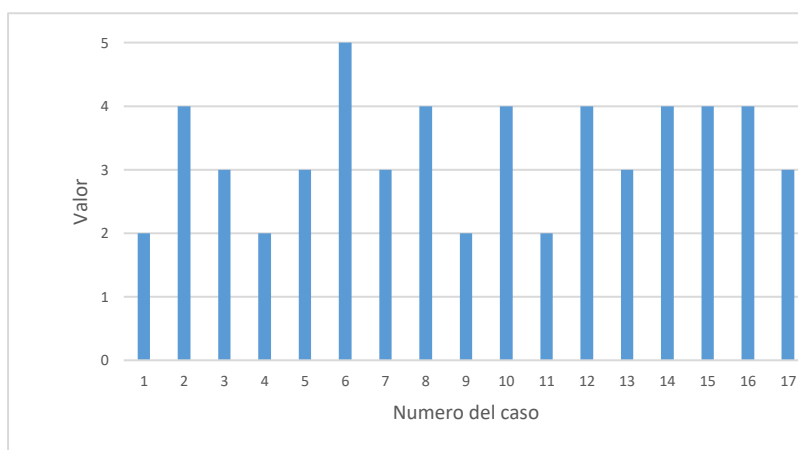


Nota. Resultados de encuesta a los docentes

En referencia a la competencia digital de **Comunicación y colaboración**, la cual consiste en el conocimiento y uso de herramientas para la comunicación en línea como: foros, mensajería instantánea, chats, vídeo conferencia entre otros, la figura 5 muestra los resultados, donde un 5,9% manifestó tener mucho conocimiento, un 41,2% del personal considera tener los suficientes conocimientos, un 29,4 % algo de conocimiento y un 23,5 % poco conocimiento en herramientas para comunicación en línea.

Figura 5

Competencia Digital Comunicación y Colaboración



Nota. Resultados de encuesta a los docentes

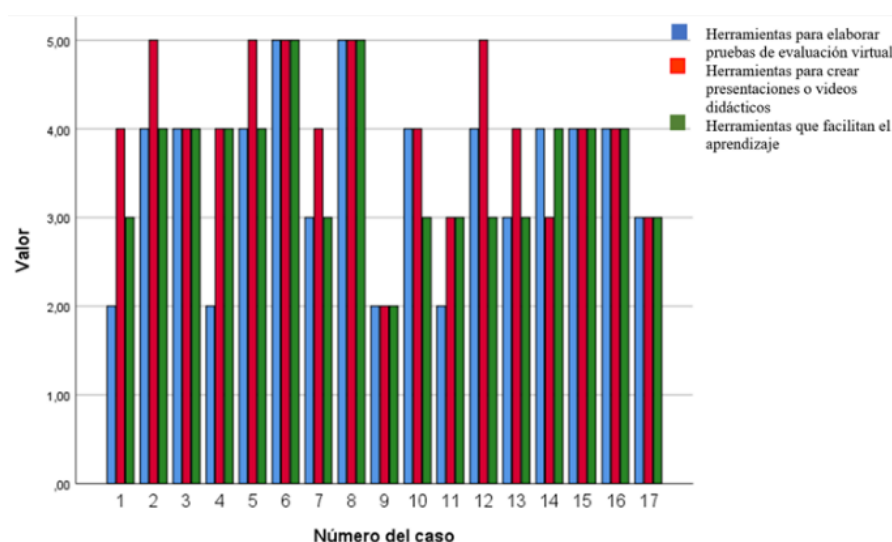
La tercer competencia digital DIGCOMP es la **Creación de contenidos** que es la capacidad de poder crear, elaborar, editar o reelaborar contenido digital para impartir las clases, al respecto la figura 6 muestra los resultados de la encuesta; en relación a las herramientas para elaborar pruebas de evaluación virtual se aprecia que un 11,8% estimó tener mucho conocimiento, 47,1% del personal considera tener los conocimientos suficientes, un 17,6% consideró tener algo de conocimiento y un 23,5% del persona considera tener poco conocimiento en esta competencia digital.

En procesamiento de resultados sobre herramientas para crear presentaciones, un 29,4% estimó tener mucho conocimiento, el 47,1% del personal considera tener los suficientes conocimientos, un 17,6% consideró tener algo de conocimiento y un 5,9% del personal considera tener poco conocimiento de estas herramientas. Para los resultados de las herramientas que faciliten el aprendizaje como infografías, gráficos interactivos, mapas

conceptuales, líneas de tiempo, por su parte el 11,8% estimó tener mucho conocimiento, el 41,2% del personal considera tener los conocimientos suficientes para la aplicación de esta competencia, un 41,2% consideró tener algo de conocimiento, contra un 5,9% del personal considera tener poco conocimiento en esta competencia digital.

Figura 6

Competencia Digital Creación de contenido



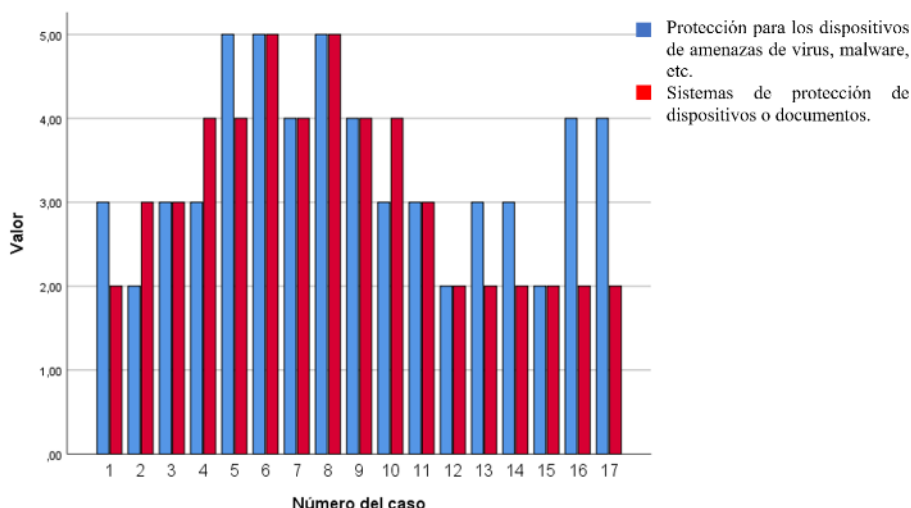
Nota. Resultados de encuesta a los docentes

La cuarta competencia digital es la denominada **Seguridad**, sus resultados se visualizan en la figura 7, esta competencia está relacionada a los conocimientos y uso de herramientas para la protección de amenazas como virus, el 17,6% tiene muchos conocimientos, un 23,5% consideró tener los suficientes conocimientos, así mismo el 41,2% del personal docente considera tener algo conocimiento, mientras que el 17,6% consideró tener poco conocimiento sobre estas herramientas.

En las destrezas para usar sistemas de protección de dispositivos o documentos se evidencia que el 11,8% tiene muchos conocimientos, por su parte el 29,4% consideró tener los suficientes conocimientos, el 17,6% consideró tener algo de conocimiento y finalmente se observa que un 41,2% del personal docente considera tener poco conocimiento sobre estas herramientas digitales.

Figura 7

Competencia Digital Seguridad



Nota. Resultados de encuesta a los docentes

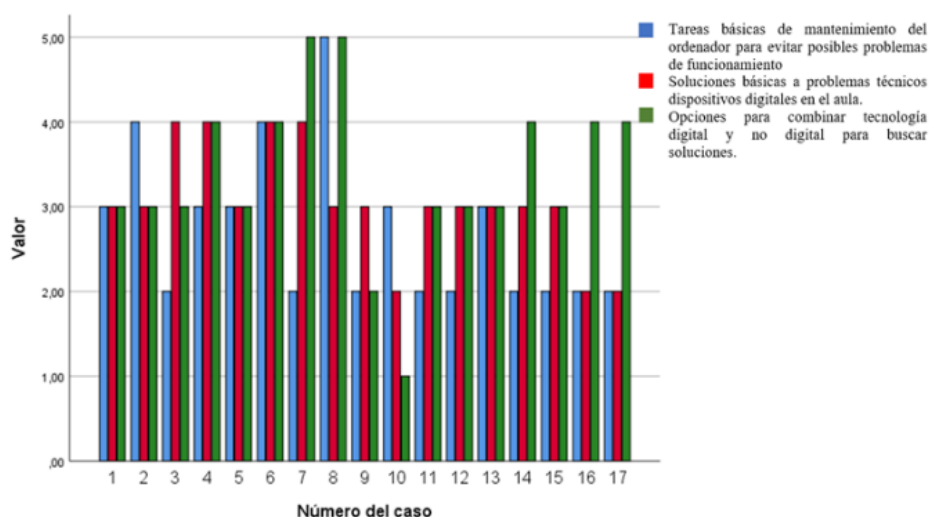
Como quinta competencia se tiene la **Resolución de Problemas**, donde se analizó la capacidad de manejar tareas básicas de mantenimiento, actualizaciones, limpieza de cache; en este sentido se determinó que el 5,9% tiene muchos conocimientos, se continua con un 11,8% que consideró tener los suficientes conocimientos, el 52,9% del personal docente considera tener algo conocimiento y un 29,4% consideró tener poco conocimiento sobre estas herramientas.

Los resultados para la destreza en soluciones básicas a problemas técnicos digitales en el aula virtual se evidencian con un 23,5% que consideró tener los suficientes conocimientos, de la misma forma un 58,8% del personal docente expreso tener algo de conocimiento y finalmente un 17,6% consideró tener poco conocimiento en estas competencias digitales.

Los resultados en el manejo de opciones para combinar tecnología digital y no digital para buscar soluciones se evidenciaron de la siguiente manera: el 11,8% considera tener mucho conocimiento sobre un 29,4% que considera tener los suficientes conocimientos, el 47,1% considera tener algo de conocimiento, por otro lado el 5,9% tiene poco conocimiento y el otro 5,9% de los docentes indica que posee nada de conocimiento sobre el manejo de estas opciones tecnológicas; en este sentido la figura 8 muestra los resultados de la encuesta a los docentes de la unidad educativa Felipe Intriago Bravo.

Figura 8

Competencia Digital Resolución de problemas



Nota. Resultados de encuesta a los docentes

4. Discusión

La emergencia sanitaria obligó a las entidades educativas al fortalecimiento y uso de competencias digitales, siendo la UNESCO que hace más de una década hace énfasis en la importancia de la tecnología en la docencia. Ahora las clases virtuales que solo se usaban en unidades educativas de niveles superiores, son una opción para todos los niveles educativos, en este sentido se hace importante ahondar en el fortalecimiento de las competencias digitales y disminución de la brecha digital en la sociedad.

El instrumento aplicado, nos permitió definir el nivel de competencias digitales de la Unidad Educativa Felipe Intriago Bravo; en relación a si consideraban tener la formación al inicio de la cuarentena, el 53% del personal docente respondió que no la tenía, estos resultados son similares a los presentados en el estudio realizado por Picon et al., (2021) en Paraguay, donde un 44% de docentes consideraba no tener el nivel de preparación para el desarrollo de las clases online, y reflejan la importancia de facilitar acceso a plataformas para su entrenamiento, con la intención de mejorar y progresar en estrategias digitales de docencia; además de proporcionar acceso a capacitaciones en herramientas digitales, lo que hubiera permitido que el personal docente estuviera más capacitado; por lo que se evidencia la

necesidad de mejorar las competencias digitales con la implementación de estrategias, las que permitirán potenciar las destrezas tecnológicas tanto en docente como en los estudiantes.

Seleccionar una estrategia acorde a la misión y visión de la institución logrará el crecimiento de esta unidad educativa, aumentando la calidad de enseñanza. Estas tecnologías tienen un costo de inversión que deberá asumir la unidad educativa en pro de su crecimiento, llegando a ser además un plus para atraer más estudiantes.

En relación a las dimensiones especificadas por Touron et al., (2018), como son Informatización y alfabetización informacional, Comunicación y colaboración, Creación de Contenido digital, Seguridad y Resolución de problemas se evidencia que en relación a la dimensión **Informatización y alfabetización informacional** el mayor porcentaje lo alcanzó el conocimiento y uso de canales específicos para la selección de vídeos didácticos, destacando tener el personal docente los suficientes conocimientos de esta competencia, y con algo de conocimiento en reglas o criterios para evaluar críticamente la información usada (actualizaciones, citas, fuentes) y evaluar la fiabilidad de las fuentes de información, datos, contenido digital y el uso de herramientas para el almacenamiento y gestión de archivos y contenidos compartidos (p. ej.: Drive, Box, Dropbox, Office 365, etc.).

Con respecto a la dimensión **Creación de contenido virtual** se encontró que el mayor conocimiento se tenía en el uso de herramientas para crear presentaciones (diapositivas) o videos didácticos; por su parte, con respecto a la utilización de herramientas para elaborar pruebas virtuales e infografías, gráficos interactivos, mapas conceptuales, líneas de tiempo, entre otros; el grupo de docentes encuestado denotan poseer los suficientes conocimientos sobre estas aplicaciones digitales.

Dentro de la dimensión **Seguridad**, existe una buena cultura en el uso de mecanismos para protección en contra de virus, y menor en la protección de dispositivos o documentos con control de acceso, privilegio o contraseña; lo cual representa una vulnerabilidad, por cuanto la información está expuesta y puede ser manipulada por cualquier usuario que no debería tener acceso o privilegios y obtener información sensible de los menores, tal como lo refiere Gallego-Arrufat et al., (2019) existen documentación y estrategias que ayudan a disminuir o evitar los efectos problemas vinculados a la seguridad, especialmente para la comunidad vulnerable, fomentando las competencias digitales, haciendo énfasis en las destrezas emocionales y sociales para un correcto uso en ambientes digitales donde se trabaja con menores.

Sobre la dimensión **Resolución de problemas**, de acuerdo al personal dan cuenta de la poca familiarización que tienen con las tareas básicas de mantenimiento, como actualizaciones, limpieza de caché o de disco, entre otros; siendo evidente que las competencias digitales que más domina el personal docente de la unidad educativa es la creación y uso de herramientas para crear presentaciones y videos didácticos, considerándose que como unidad educativa formadora en la enseñanza de la educación básica y por la edad de sus estudiantes, estas herramientas se las considera de mucha utilidad; y la competencia que menos tienen conocimiento son las herramientas para actualizar las aplicaciones y sistema operativo, limpieza de cache, o de disco, entre otros.

Siendo las dimensiones seguridad y la resolución de problemas las de menores resultados reflejados, para Muñoz-Repiso et al., (2019), en relación a la seguridad explica que es el área de mayor intranquilidad, en base al amparo infantil y adolescencia; resultados que tienen concordancia con la investigación realizada por Santos et al., (2021) y que resalta según trabajos previos, que los docentes en formación presentan buenos resultados en el área interactuar, y compartir información, navegación, almacenar y recuperación de datos, considerándose capacidades cognitivas (Fraile et al., 2018), y los resultados de Gewerc et al., (2015) como dimensión menos próspera en la resolución de problemas.

En cuando al origen de los conocimientos adquiridos en competencias digitales, el aprendizaje autónomo tuvo un porcentaje significativo, pero el proporcionado por la unidad educativa fue relativamente menor y en el caso de conocimientos adquiridos por capacitación de otros compañeros, fue nulo; la entidad debe comenzar un plan de capacitaciones de estrategias tecnológicas para robustecer las competencias docentes y que estén alineadas a los objetivos institucionales; debido a que los docentes deben manejar de manera diestra las tecnologías educativas e implementar estrategias que permitan incrementar sus capacidades (Espinoza et al., 2020).

El aprendizaje continuo por parte de los docentes es el pilar fundamental para que la unidad genere valor, ya que tiene predisposición al aprendizaje y todas las acciones deberían estar alineadas a la visión y misión institucional; siendo estos actores sociales (docentes-estudiantes) un pilar fundamental para la institución, donde se deben aprovechar las fortalezas y oportunidades para un buen desarrollo institucional.

Existe plena conciencia de la importancia que tiene la tecnología en la docencia, pero ésta tuvo una mayor validez a partir de la cuarentena. Al ser una unidad particular, y tener menos obstáculos en la implementación de tecnologías en docencia, se acorta su brecha digital al tener disponibilidad de equipamiento.

Los resultados de la evaluación de competencias digitales de la unidad de estudio, se encuentran por encima del promedio, con tendencias positivas debido al acceso a la tecnología que tienen los docentes.

Sin embargo; se debe fortalecer las competencias digitales de los educadores para alcanzar los niveles más óptimos y que se transmitan estos conocimientos a los estudiantes; los marcos de trabajo como el DIGCOMP basado en el docente y el DIGCOMPEDU que involucra a los estudiantes, nos dan herramientas estratégicas para alcanzar estos objetivos, planteándose una hoja de ruta para la transición.

En tal sentido Arruti et al., (2020) destaca la necesidad de formar a toda la colectividad educativa, desde los docentes, estudiantes, familias y personal de servicio, en progreso de competencias digitales, mediante capacitaciones, certificaciones, campañas de sensibilidad y diferentes recursos.

Referencias bibliográficas

- Alonso-Ferreiro, A. (2018). Aprendizaje Basado en Proyectos para el desarrollo de la Competencia Digital Docente en la Formación Inicial del Profesorado. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, ISSN-e 1695-288X, Vol. 17, N°. 1, 2018, Págs. 9-24, 17(1), 9–24. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.17.1.9>
- Alvarez-Araque, W., Forero-Romero, A., & Rodriguez-Hernández, A. (2019). Formación docente en TIC: Una estrategia para reducir la brecha digital cognitiva. *Revista Espacios*, 40(15), 2–16. https://www.researchgate.net/publication/333059047_Formacion_docente_en_TIC_Una_estrategia_para_reducir_la_brecha_digital_cognitiva
- Anselmo, F., & Flores, S. (2019). Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: consensos y disensos. *Revista Digital de Investigación En Docencia Universitaria*, 13(1), 102–122. <https://doi.org/10.19083/RIDU.2019.644>
- Arruti, A., Paños-Castro, J., & Korres, O. (2020). Análisis de contenido de la competencia digital en distintos marcos legislativos. *Revista de Psicología, Ciencias de l'Eduació i de l'Esport*, 38(2), 149–156. <https://raco.cat/index.php/Aloma/article/view/378541/471882>
- Bernal, A. P., Melano, E. A., Garay, L. S., & Peinado, D. L. (2020). *Propuesta de mejoramiento del nivel de madurez en gerencia de proyectos, de la caja de compensación familiar Colsubsidio desde la perspectiva Delpmbok® 6th edición*. Universidad EAN. <https://repository.ean.edu.co/handle/10882/9933>

- Bravo, S. (2019). *Análisis de las Políticas Públicas y la Brecha Digital en el Ecuador Periodo 2009-2016*. Universidad Andina Simón Bolívar Sede Ecuador Área de Gestión. <https://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/7041>
- Cabero-Almenara, J., Romero-Tena, R., & Palacios-Rodríguez, A. (2020). Evaluación de los Marcos de Competencias Digitales Docentes mediante juicio de experto: utilización del coeficiente de competencia experta. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 9(2), 275–283. <https://doi.org/10.7821/NAER.2020.7.578>
- Cateriano-Chavez, T., Rodriguez-Ríos, M., Patiño-Abrego, E., Araujo-Castillo, R., & Villalba-Condori, K. (2020). Competencias digitales, metodología y evaluación en formadores de docentes. *Campus Virtuales*, 10(1), 153–162. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8017595>
- Cóndor, D., Vinueza, M., & Ayuy, J. (2020). Brecha digital: conectividad y equipamiento en instituciones de educación fiscal en Ecuador. *GIGAPP Estudios Working Papers*, 7(181), 758–770. <https://www.gigapp.org/ewp/index.php/GIGAPP-EWP/article/view/221>
- Espinoza, E., Granda, D., & Ramírez, J. (2020). Competencias profesionales de los docentes de educación básica. Machala. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, ISSN-e 2224-2643, Vol. 11, Nº. 3 (Julio-Septiembre), 2020, Págs. 132-148, 11(3), 132–148. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7692395&info=resumen&idioma=ENG>
- Fernández-Márquez, E., Leiva-Olivencia, J., & López-Meneses, E. (2018). Competencias digitales en docentes de Educación Superior. *Revista Digital de Investigación En Docencia Universitaria*, 12(1), 213–231. <https://doi.org/10.19083/RIDU.12.558>
- Fraile, M., Peñalva-Vélez, A., & Mendióroz, A. (2018). Development of Digital Competence in Secondary Education Teachers' Training. *Education Sciences 2018*, 8(3), 104. <https://doi.org/10.3390/EDUCSCI8030104>
- Gallego-Arrufat, M., Torres-Hernández, N., & Pessoa, T. (2019). Competencia de futuros docentes en el área de seguridad digital. *Revista Científica de Educomunicación*, 61, 57–67. <https://doi.org/https://doi.org/10.3916/C61-2019-05>
- García, L. (2021). COVID-19 y educación a distancia digital: preconfinamiento, confinamiento, y posconfinamiento. *RIED-Revista Iberoamericana de Educacion a Distancia*, 24(1), 09–32. <https://doi.org/10.5944/RIED.24.1.28080>
- Gewerc, A., Montero, L., Profesional, C., & Profesorado, D. (2015). Conocimiento profesional y competencia digital en la formación del profesorado. El caso del Grado de Maestro en Educación Primaria. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 14(1), 31–43. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.14.1.31>
- Gómez, D., Alvarado, R., Martínez, M., & Díaz, C. (2018). La brecha digital: una revisión conceptual y aportaciones metodológicas para su estudio en México. *Entreciencias: Diálogos En La Sociedad Del Conocimiento*, 6(16), 47–62. <https://doi.org/10.22201/ENESL.20078064E.2018.16.62611>
- GCI. (2020). *Country Rankings 2015- 2020 Global Connectivity Index*. <https://www.huawei.com/minisite/gci/en/country-rankings.html>

- INEC. (2021). *Ficha técnica Equipamiento del hogar*. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas Sociales/TIC/2020/202012 Principales resultados Multiproposito TIC.pdf>
- Lloyd, M. (2020). Desigualdades educativas y la brecha digital en tiempos de COVID-19. *ISSUE Educación y Pandemia.*, 115-121. http://132.248.192.241:8080/xmlui/handle/IISUE_UNAM/546
- Montenegro, S., Raya, E., & Navaridas, F. (2020). Percepciones Docentes sobre los Efectos de la Brecha Digital en la Educación Básica durante el Covid-19. *Revista Internacional de Educación Para La Justicia Social*, 9(3e), 317–333. <https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.3.017>
- Muñoz-Repiso, A., Salvador, B., Casillas, S., & Gómez-Pablos, V. (2019). Evaluación de las competencias digitales sobre seguridad de los estudiantes de Educación Básica. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 19(61), 1–34. <https://doi.org/10.6018/RED/61/05>
- Murillo-González, G., Martínez-Prats, G., Jiménez-Tecillo, F., & Silva-Hernández, F. (2021). Estrategia pública para reducir la brecha digital en el sector educativo y salud en el estado de Tabasco antes de la pandemia. *Revista de Investigaciones Universidad Del Quindío*, 33(2), 138–142. <https://doi.org/10.33975/RIUQ.VOL33N2.747>
- Olguín, P. (2014). *Brecha digital: saberes digitales y profesores de educación superior*. Universidad Veracruzana. <https://cdigital.uv.mx/handle/123456789/42129?show=full>
- Orozco, E., Nájeda, J., Guerra, S., Ramos, F., & Guerra, R. (2021). Reflexión sobre las competencias docentes en los institutos superiores tecnológicos en Ecuador. *Educación Médica Superior*, 35 (1). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412021000100020
- Pérez, A., García, R., & Lena, F. (2021). Brecha digital de género y competencia digital entre estudiantes universitarios. *Revista Aula Abierta*, 50(1), 505–5014. <https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/21791>
- Picon, G., González, G., & Paredes, J. (2021). Desempeño y formación docente en competencias digitales en clases no presenciales durante la pandemia COVID-19. *Revista Científica Internacional ARANDU UTIC*, 8(1), 139–153. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8070339&info=resumen&idioma=EN>
- Prince, A. (2020). La brecha digital como obstáculo al derecho universal a la educación en tiempos de pandemia. *Journal of the Academy*, 4, 26–40. <https://journalacademy.net/index.php/revista/article/view/44/32>
- Santos, C., Mattar, J., & Neuza, P. (2021). Uso dos quadros de competencia digital DigComp and DigCompEdu em educacao: revisao literatura. *Cadernos de Educação Tecnologia e Sociedade*, 14(2), 311–327. <https://doi.org/10.14571/BRAJETS.V14.N2.311-327>
- Torres, K. (2014). *Estrategia de formación integrada en Gestión de Proyectos Informáticos*. Universidad de las Ciencias Informáticas. <https://repositorio.uci.cu/handle/ident/8093>
- Touron, J., Martin, D., Navarro, E., Pradas, S., & Inigo, V. (2018). Validation de constructo de un instrumento para medir la competencia digital docente de los profesores (CDD). *Revista Espanola de Pedagogia*, 75(269), 25–54. <https://doi.org/10.22550/REP76-1-2018-02>

- UNESCO. (2008). *Normas sobre competencias en TIC para Docentes*.
https://www.campuseducacion.com/blog/wp-content/uploads/2017/02/Normas_UNESCO_sobre_Competencias_en_TIC_para_Docentes.pdf
- UNESCO. (2022). *Interrupción y respuesta educativa*.
<https://es.unesco.org/covid19/educationresponse>
- Vargas, G. (2020). Estrategias educativas y tecnología digital en el proceso enseñanza aprendizaje. *Revista Cuadernos*, 61(1), 69–76.
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1652-67762020000100010&script=sci_arttext

Distribución

Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial](#) 4.0 Internacional.

Conflicto de intereses

Los autores declaran la inexistencia de conflicto de interés con institución o asociación comercial de cualquier índole.

Contribución de los Autores

Autor	Contribución
Franco Patricio García Solano	Introducción y metodología, Resultados y conclusiones
Susetty Lorena Gómez García	Introducción y metodología, Resultados y conclusiones