



UNIVERSIDAD  
DE MÁLAGA

**Tesis doctoral por compendio de publicaciones**

**Educación digital en la República Dominicana:  
competencias digitales de la comunidad educativa y  
análisis de entornos socioeducativos**

**Jesús Manuel Soriano**

**Programa de Doctorado en Educación y Comunicación Social**

**Universidad de Málaga**

**Dirección**

**Dr. Francisco David Guillén Gámez**

**Dr. Julio Ruiz Palmero**

**Tutorización**

**Dr. Julio Ruiz Palmero**

**Málaga, 2025**





UNIVERSIDAD  
DE MÁLAGA

AUTOR: Jesús Manuel Soriano Alcántara

 <http://orcid.org/0000-0002-5943-0668>

EDITA: Publicaciones y Divulgación Científica. Universidad de Málaga



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional:

Cualquier parte de esta obra se puede reproducir sin autorización pero con el reconocimiento y atribución de los autores.

No se puede hacer uso comercial de la obra y no se puede alterar, transformar o hacer obras derivadas.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode>

Esta Tesis Doctoral está depositada en el Repositorio Institucional de la Universidad de Málaga (RIUMA): [riuma.uma.es](http://riuma.uma.es)



# Agradecimientos

Dedico este trabajo a mi esposa Bethy y mis tres hijos, Lucas, Sara y Jesús Manuel (Manu), seres que irradian luz, vida, fuerza, belleza y grandeza. Individuos únicos e irrepetibles, razón de mi existencia y motivación para levantarme he intentar cada mañana ser un mejor ser humano.

Agradezco infinitamente a mi Madre Juana, por la fuerza con que me forjo, por el amor y pasión que me enseñó a imprimirle a cada cosa que hago. Por enseñarme a tratar lo simple, como grandioso y a buscar la excelencia. Por inculcarme solidos valores basados en la palabra de Jehová Dios y por enseñarme y guiarme siempre con cariño, ternura y firmeza.

Agradezco a mi esposa Bethy, la persona más tenaz, persistente, decidida y valiente que conozco. Por todo tu apoyo en cada proyecto, en cada sueño, incluso aquellos con los que no estás del todo de acuerdo o no comprendes a plenitud en principio.

A mis hermanos Stanley y Paloma, por su ejemplo de perseverancia, trabajo y honestidad.

Agradezco a mi compañera de labores y amiga, Andrea de los Santos, por haberme motivado y orientado a ser parte de este programa y a mis asesores los profesores David Guillen y Julio Ruiz Palmero por su trabajo tan persistente en la búsqueda de un objetivo de excelencia.



## DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y ORIGINALIDAD DE LA TESIS PRESENTADA PARA OBTENER EL TÍTULO DE DOCTOR

D./Dña JESÚS MANUEL SORIANO ALCÁNTARA

Estudiante del programa de doctorado EN EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN SOCIAL de la Universidad de Málaga, autor/a de la tesis, presentada para la obtención del título de doctor por la Universidad de Málaga, titulada: EDUCACIÓN DIGITAL EN LA REPÚBLICA DOMINICANA: COMPETENCIAS DIGITALES DE LA COMUNIDAD EDUCATIVA Y ANÁLISIS DE ENTORNOS SOCIOEDUCATIVOS

Realizada bajo la tutorización de DR. FRANCISCO D. GUILLÉN-GÁMEZ y dirección de DR. JULIO RUIZ PALMERO (si tuviera varios directores deberá hacer constar el nombre de todos)

DECLARO QUE:

La tesis presentada es una obra original que no infringe los derechos de propiedad intelectual ni los derechos de propiedad industrial u otros, conforme al ordenamiento jurídico vigente (Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, regularizando, aclarando y armonizando las disposiciones legales vigentes sobre la materia), modificado por la Ley 2/2019, de 1 de marzo.

Igualmente asumo, ante a la Universidad de Málaga y ante cualquier otra instancia, la responsabilidad que pudiera derivarse en caso de plagio de contenidos en la tesis presentada, conforme al ordenamiento jurídico vigente.

En Málaga, a 29 de ENERO de 2025

Fdo.: JESÚS MANUEL SORIANO Doctorando/a	Fdo.: JULIO RUIZ PALMERO Tutor/a
Fdo.: JULIO RUIZ PALMERO Y FRANCISCO DAVID GUILLÉN GÁMEZ	





UNIVERSIDAD  
DE MÁLAGA



Escuela de Doctorado

Director/es de tesis

UNIVERSIDAD  
DE MÁLAGA



EFQM AENOR



Edificio Pabellón de Gobierno. Campus El Ejido.  
29071

Tel.: 952 13 10 28 / 952 13 14 61 / 952 13 71 10

E-mail: [doctorado@uma.es](mailto:doctorado@uma.es)

Página 5 de 74

## Informe de los directores y tutores de la tesis

El Dr. Julio Ruiz-Palmero y el Dr. Francisco D. Guillén-Gámez, como supervisores, y el Dr. Julio Ruiz-Palmero, como tutor, de la tesis doctoral titulada " Competencias Digitales en la Comunidad Educativa: Estudio comparativo a partir de los distintos grupos de actores (docentes, familias y estudiantes), en las diferentes etapas educativas (infantil, primaria, secundaria y superior) haciendo enfoque sobre las perspectivas territoriales, de nivel formativo y género. ", llevado a cabo por Jesús Manuel Soriano-Alcántara, por la presente certificamos:

Que la presente tesis doctoral se ha realizado bajo nuestra supervisión y tutoría, supervisando el trabajo y la redacción con el rigor académico necesario, y cumple con los requisitos de calidad para optar al título de Doctor por la Universidad de Málaga.

Las publicaciones que sustentan esta tesis por compendio de artículos son:

1. Soriano-Alcántara, J. M., Guillén-Gámez, F. D., & Ruiz-Palmero, J. (2024). Exploring Digital Competencies: Validation and Reliability of an Instrument for the Educational Community and for all Educational Stages. *Technology, Knowledge and Learning*, 1-20. <https://doi.org/10.1007/s10758-024-09741-6>
2. Soriano-Alcántara, J. M., Guillén-Gámez, F. D., & Ruiz-Palmero, J. (2024). Exploring the educational digital landscape in the Dominican Republic: a comparative study of competencies in different stages and socio-digital environments. *Journal of Computers in Education*, 1-23. <https://doi.org/10.1007/s40692-024-00331-0>
3. Soriano-Alcántara, J. M., Gámez, F. D. G., & Palmero, J. R. (2024). Digital Transformation in the Educational Community of the Dominican Republic: Exploring the Role of Sociodemographic Environments and Gender in Digital Competence. *Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje: IEEE-RITA*, 19(1), 379-388. <https://doi.org/10.1109/RITA.2024.3513702>

Además, certificamos que el doctorando ha sido el autor principal de la obra. Por lo tanto, consideramos que la tesis cumple con los requisitos de calidad, originalidad, y contribución al conocimiento necesario para su presentación y defensa.

Y para que conste, a todos los efectos pertinentes, firmamos este informe en Málaga.

Dr. Julio Ruiz- Palmero, director y tutor:

Dr. Francisco David Guillen Gámez, director

# Declaración de aceptación de coautores

El Dr. Julio Ruiz-Palmero y el Dr. Francisco David Guillén Gámez, como coautores de las publicaciones:

1. Soriano-Alcantara, J. M., Guillén-Gámez, F. D., & Ruiz-Palmero, J. (2024). Exploring Digital Competencies: Validation and Reliability of an Instrument for the Educational Community and for all Educational Stages. *Technology, Knowledge and Learning*, 1-20. <https://doi.org/10.1007/s10758-024-09741-6>
2. Soriano-Alcantara, J. M., Guillén-Gámez, F. D., & Ruiz-Palmero, J. (2024). Exploring the educational digital landscape in the Dominican Republic: a comparative study of competencies in different stages and socio-digital environments. *Journal of Computers in Education*, 1-23. <https://doi.org/10.1007/s40692-024-00331-0>
3. Soriano-Alcantara, J. M., Gámez, F. D. G., & Palmero, J. R. (2024). Digital Transformation in the Educational Community of the Dominican Republic: Exploring the Role of Sociodemographic Environments and Gender in Digital Competence. *Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje: IEEE-RITA*, 19(1), 379-388. <https://doi.org/10.1109/RITA.2024.3513702>

## **Declaramos:**

1. Nuestra aceptación explícita para que D. Jesús Manuel Soriano presente estas publicaciones como parte de su tesis doctoral.
  2. Nuestra renuncia expresa a presentar estas publicaciones como parte de cualquier otra tesis doctoral, tanto en la Universidad de Málaga como en cualquier otra universidad.
  3. Nuestro reconocimiento de que estos trabajos constituyen una aportación original al campo y no han sido utilizados en ninguna otra tesis doctoral.
- Y para que así conste, firmamos la presente declaración en Málaga, a 30 de enero de 2025.

Dr. Julio Ruiz-Palmero, director y Tutor

Dr. Francisco David Guillén Gámez, director

# Índice

Agradecimientos .....	3
Declaración de autoría y originalidad de la tesis .....	4
Declaración de aceptación de coautores .....	6
Índice .....	7
Lista de tablas.....	9
Resumen .....	10
Abstract.....	12
1. Estructuración de la tesis por compendio de artículos.....	1
1.1. Estructuración de la tesis por compendio de artículos.....	2
2. Introducción .....	5
2.1. Tecnología educativa en la educación moderna.....	6
2.2. Las competencias digitales en la sociedad actual .....	8
2.3. Competencias Digitales: una aproximación conceptual .....	10
2.4. Las competencias digitales en el contexto educativo .....	13
2.5. Competencias digitales docentes .....	15
2.6. Competencias digitales en el colectivo estudiantil.....	17
2.7. Competencias digitales en los familiares directos.....	19
2.8. La incidencia del entorno socioeconómico territorial en las competencias digitales .....	21
2.9. Referencias.....	23
3. Planteamiento del problema: contribución del autor y objetivos del estudio .....	33
3.1. Planteamiento del problema: contribución del autor y objetivos del estudio .....	34
3.2. Referencias.....	40

4.	Método Y Procedimiento.....	41
4.1.	Método y procedimiento.....	42
4.2.	Referencias.....	47
5.	Exploring Digital Competencies: Validation and Reliability of an Instrument for the Educational Community and for all Educational Stages .....	48
6.	Exploring the educational digital landscape in the Dominican Republic: a comparative study of competencies in different stages and socio-digital environments .....	49
7.	Digital Transformation in the Educational Community of the Dominican Republic: Exploring the Role of Sociodemographic Environments and Gender in Digital Competence.....	50
8.	Resultados y Conclusiones generales.....	51
8.1.	Resultados principales, conclusiones y líneas futuras .....	52
8.2.	Referencias.....	58

# Lista de tablas

**Tabla 1** Ítems del instrumento para medir las competencias digitales básicas de los principales agentes de la comunidad educativa ..... 44

# Resumen

Las competencias digitales se han convertido en un pilar fundamental dentro del ámbito educativo, desempeñando un papel clave en la adaptación a un entorno cada vez más impulsado por la tecnología. Estas competencias no solo permiten optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje, sino que también potencian la capacidad de los principales agentes de la comunidad educativa que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El objetivo de este Tesis Doctoral ha sido analizar las competencias digitales básicas desde la perspectiva de los principales actores del proceso educativo: docentes, estudiantes y familiares directos (madres y padres), en el contexto de la República Dominicana, en todas las etapas educativas (Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Secundaria y Educación Superior). Además, fue analizado la incidencia de las perspectivas territoriales (rural y urbano), así como el género (masculino y femenino). Para cumplir con los objetivos, fue utilizado un diseño no experimental y ex post facto. La recolección de los datos se realizó aplicando un muestreo no probabilístico de manera intencionada, con bola de nieve. La tasa de respuesta fue de 1335 participantes.

A lo largo de esta Tesis Doctoral, estas cuestiones han sido desarrolladas y publicadas en tres artículos científicos incluidos en revistas académicas indexadas.

La primera publicación, titulada “**Exploring Digital Competencies: Validation and Reliability of an Instrument for the Educational Community and for all Educational Stages**”, ha sido difundida en la reconocida revista *Technology, Knowledge and Learning*. Esta revista está indexada en el *Journal Citation Reports (JCR)* y el *Journal Impact Factor (JIF)*, ocupando el primer cuartil en la categoría de educación e investigación educativa (posición 83 de 760 revistas, métricas 2023). Asimismo, se encuentra en el primer cuartil de *SCOPUS* en la categoría de ciencias sociales → educación (posición 61 de 1543 revistas, métricas 2023) y también en el primer cuartil de *Scimago Journal & Country Rank (SJR)* en la misma categoría (posición 157 de 1507 revistas, métricas 2023).

El segundo estudio, titulado “**Exploring the educational digital landscape in the Dominican Republic: a comparative study of competencies in different stages and**

**socio-digital environments”**, fue publicado en la revista *Journal of Computers in Education*. Esta revista se encuentra en el primer cuartil de *JCR-JIF* en la categoría de educación e investigación educativa (posición 26 de 760 revistas indexadas, métricas 2023), en el primer cuartil de *SCOPUS* en la categoría de ciencias sociales → educación (posición 20 de 1543 revistas, métricas 2023) y en el primer cuartil de *SJR* en la categoría de educación (posición 63 de 1507 revistas, métricas 2023).

El tercer estudio, bajo el título "**Digital Transformation in the educational community of the Dominican Republic: Exploring the role of sociodemographic environments and Gender in Digital Competence”**, fue publicado en la revista *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*. Esta revista está posicionada en el cuarto cuartil de *JCR-JIF* en la categoría de ciencia de la computación, aplicaciones interdisciplinarias (posición 144 de 170 revistas indexadas, métricas 2023), en el primer cuartil de *SCOPUS* en la categoría de ciencias sociales → educación (posición 343 de 1543 revistas, métricas 2023), y en el segundo cuartil de *SJR* en la categoría de educación (posición 718 de 1507 revistas, métricas 2023).

**Palabras clave:** tecnología educativa; competencias digitales; comunidad educativa; república dominicana; TIC

# Abstract

Digital competencies have become a fundamental pillar within the educational field, playing a key role in adapting to an increasingly technology-driven environment. These skills not only allow for optimising teaching and learning processes, but also enhance the capacity of the main agents of the educational community involved in the teaching-learning process.

The objective of this Doctoral Thesis has been to analyze digital competences from the perspective of the main actors in the educational process: teachers, students and immediate family members, in the context of the Dominican Republic, in all educational stages (Early Childhood Education, Primary Education, Secondary Education and Higher Education). In addition, the incidence of territorial perspectives (rural and urban), as well as gender (male and female) was analyzed. To meet the objectives, a non-experimental and ex post facto design was used. Data collection was carried out by applying intentional non-probabilistic sampling, with a snowball. The response rate was 1,335 participants.

Throughout this Doctoral Thesis, these issues have been developed and published in three scientific articles included in indexed academic journals.

The first publication, entitled “*Exploring Digital Competencies: Validation and Reliability of an Instrument for the Educational Community and for all Educational Stages*”, has been published in the renowned journal *Technology, Knowledge and Learning*. This journal is indexed in the *Journal Citation Reports (JCR)* and the *Journal Impact Factor (JIF)*, occupying the first quartile in the category of education and educational research (position 83 out of 760 journals, 2023 metrics). It is also in the first quartile of *SCOPUS* in the category of social sciences → education (position 61 out of 1543 journals, 2023 metrics) and also in the first quartile of *Scimago Journal & Country Rank (SJR)* in the same category (position 157 out of 1507 journals, 2023 metrics).

The second study, entitled “*Exploring the educational digital landscape in the Dominican Republic: a comparative study of competencies in different stages and socio-digital environments*”, was published in the *Journal of Computers in Education*. This

journal is in the first quartile of *JCR-JIF* in the category of education and educational research (position 26 out of 760 indexed journals, 2023 metrics), in the first quartile of *SCOPUS* in the category of social sciences → education (position 20 out of 1543 journals, 2023 metrics) and in the first quartile of *SJR* in the category of education (position 63 out of 1507 journals, 2023 metrics).

The third study, entitled "**Digital Transformation in the educational community of the Dominican Republic: Exploring the role of sociodemographic environments and Gender in Digital Competence**", was published in the *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*. This journal is positioned in the fourth quartile of *JCR-JIF* in the category of computer science, interdisciplinary applications (position 144 out of 170 indexed journals, 2023 metrics), in the first quartile of *SCOPUS* in the category of social sciences → education (position 343 out of 1543 journals, 2023 metrics), and in the second quartile of *SJR* in the category of education (position 718 out of 1507 journals, 2023 metrics).

**Keywords:** educational technology; digital competencies; educational community; Dominican Republic; ICT

# 1. Estructuración de la tesis por compendio de artículos

## **1.1. Estructuración de la tesis por compendio de artículos**

Esta tesis doctoral, titulada “Educación digital en la República Dominicana: competencias digitales de la comunidad educativa y análisis de entornos socioeducativos”, cuenta con la aprobación explícita tanto de sus dos directores, Julio Ruiz Palmero y Francisco David Guillén Gámez, como de la Comisión Académica del programa de doctorado correspondiente.

De acuerdo con el artículo 55 (Tesis doctoral por compendio de publicaciones) perteneciente al Reglamento 4/2022, de 24 de octubre, de la Universidad de Málaga, sobre los estudios de doctorado, esta tesis doctoral se ha desarrollado bajo la modalidad de compendio de publicaciones. Dicho artículo en el 55.3 establece que “para solicitar la admisión a trámite de una tesis por compendio de publicaciones, será necesario que esté compuesta por un mínimo de tres publicaciones (artículos, capítulos de libro o libros). Esas mismas publicaciones son las que se tendrán en cuenta para avalar la tesis. Al menos dos de las publicaciones deberán haberse efectuado en medios considerados aptos según los criterios de evaluación que, en relación con el campo científico al que pertenezca la línea de investigación en la que se presente la tesis doctoral, publica la CNEAI (p. 34)”.

Esta Tesis Doctoral cumple con dichos requisitos al incluir las tres publicaciones como artículos indexados en revistas con impacto, dos de ellas ubicadas en el primer cuartil de la categoría de Educación (SJR y SCOPUS) y la tercera publicación en el segundo cuartil (SJR y SCOPUS). Las publicaciones se realizaron durante el periodo de tutela académica y fueron aceptadas por las revistas correspondientes tras la matriculación en el programa de doctorado de Educación y Comunicación Social de la Universidad de Málaga.

Esta tesis doctoral y este documento que da giro a ello se organiza de la siguiente manera: el capítulo 1 introduce la temática de investigación, destacando la importancia de la tecnología educativa en el aula y como de relevante es la adquisición de unas adecuadas competencias digitales por parte de la comunidad educativa, focalizado en el territorio de la República Dominicana. En el capítulo 2 se presenta la justificación del problema de investigación, la contribución científica del doctorando y los objetivos planteados en los tres estudios realizados. De esta forma, se da cumplimiento al requisito 55.2 del reglamento

4/2022, de 24 de octubre, de la Universidad de Málaga, sobre los estudios de doctorado, al incluir “una introducción que presente los trabajos y justifique la unidad temática de los mismos para conformar una tesis. Esta introducción deberá ser lo suficientemente extensa, e incluirá el estudio del estado de la cuestión, los detalles que, por limitaciones de espacio, no se hubieran podido incluir en las publicaciones que avalan la tesis y los objetivos del trabajo” (p. 34).

El capítulo 3 describe en detalle el tipo de diseño de investigación utilizado en el transcurso de las tres publicaciones científicas, así como las técnicas estadísticas y procedimientos seguidos acorde a los objetivos descritos previamente en el capítulo 2.

En los capítulos 4, 5 y 6 se incluyen las tres publicaciones íntegras que conforman esta tesis doctoral por compendio de artículos, los cuales han sido publicados después de la primera matrícula de tutela académica de la tesis doctoral en la Universidad de Málaga, cumpliendo con lo estipulado en el artículo 55.5 del reglamento 4/2022, de 24 de octubre, de la Universidad de Málaga, sobre los estudios de doctorado.

Finalmente, el capítulo 7 resume los resultados generales obtenidos, analiza y discute dichos resultados, y expone las limitaciones del estudio junto con propuestas para futuras investigaciones. Este capítulo asegura el cumplimiento del artículo 55.2.b, con relación a “un resumen global de los resultados, la discusión, si procede, de estos resultados, las conclusiones y una copia de los trabajos que forman parte integrante de la tesis” (p. 34) de dicho reglamento sobre los estudios de doctorado.

De manera general, las tres publicaciones que conforman esta tesis doctoral por competencia de artículos cumplen con el artículo 55.6 del reglamento sobre los estudios de doctorado de la Universidad de Málaga, ya que el número de autores de las tres publicaciones no es superior a cuatro, ya que la autoría es del doctorando y de los dos directores y donde el doctorando es el primer autor firmante en cada publicación. Además, el doctorando ha contado con la autorización de renuncia de los restantes autores (directores de la tesis) a presentarlo como parte o aval de otra tesis doctoral.

Los datos de las tres publicaciones científicas que componen esta Tesis Doctoral por compendio de artículos son los siguientes:

Publicación 1<sup>1</sup>: Exploring Digital Competencies: Validation and Reliability of an Instrument for the Educational Community and for all Educational Stages. Con identificador digital, DOI: <https://doi.org/10.1007/s10758-024-09741-6>, publicado el 9 de mayo del año 2024, en la revista *Technology, Knowledge and Learning* (indexaba en JCR-JIF Q1, SCOPUS Q1 y SJR Q1).

Publicación 2<sup>2</sup>: Exploring the educational digital landscape in the Dominican Republic: a comparative study of competencies in different stages and socio-digital environments. Con identificador digital, DOI: <https://doi.org/10.1007/s40692-024-00331-0>, publicado el 12 de julio de 2024, en la revista *Journal of Computers in Education* (indexaba en JCR-JIF Q1, SCOPUS Q1 y SJR Q1).

Publicación 3<sup>3</sup>: Digital Transformation in the educational community of the Dominican Republic: Exploring the role of sociodemographic environments and Gender in Digital Competence. Con identificador digital, DOI: <https://doi.org/10.1109/RITA.2024.3513702>, aceptado el 9 de diciembre de 2014, en la revista *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje* (indexaba en JCR-JIF Q4, SCOPUS Q1 y SJR Q2).

---

<sup>1</sup> Soriano-Alcantara, J. M., Guillén-Gámez, F. D., & Ruiz-Palmero, J. (2024). Exploring Digital Competencies: Validation and Reliability of an Instrument for the Educational Community and for all Educational Stages. *Technology, Knowledge and Learning*, 1-20. <https://doi.org/10.1007/s10758-024-09741-6>

<sup>2</sup> Soriano-Alcantara, J. M., Guillén-Gámez, F. D., & Ruiz-Palmero, J. (2024). Exploring the educational digital landscape in the Dominican Republic: a comparative study of competencies in different stages and socio-digital environments. *Journal of Computers in Education*, 1-23. <https://doi.org/10.1007/s40692-024-00331-0>

<sup>3</sup> Soriano-Alcantara, J. M., Gámez, F. D. G., & Palmero, J. R. (2024). Digital Transformation in the Educational Community of the Dominican Republic: Exploring the Role of Sociodemographic Environments and Gender in Digital Competence. *Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje: IEEE-RITA*, 19(1), 379-388. <https://doi.org/10.1109/RITA.2024.3513702>

## 2. Introducción

## 2.1. Tecnología educativa en la educación moderna

La tecnología ha transformado significativamente la educación moderna, constituyéndose en un elemento de mucho valor para toda discusión educativa de relevancia actual (García y Aretio, 2021). Las enciclopedias físicas han sido reemplazadas por recursos digitales, permitiendo a los estudiantes obtener información en segundos (Cacheiro y González, 2020). Además, los libros de texto impresos están siendo sustituidos por versiones electrónicas interactivas y aplicaciones educativas (Pikhart et al., 2023).

La personalización del aprendizaje es otro beneficio clave de la tecnología educativa, ya que permite a los maestros y a las maestras adaptar el material de estudio a las necesidades individuales de cada estudiante (Hamilton et al., 2022). Las plataformas de aprendizaje en línea facilitan que los estudiantes aprendan a su propio ritmo y estilo (Espinoza Freire y Ricaldi Echevarría, 2018).

La tecnología también ha ampliado las fronteras del aula, permitiendo que el aprendizaje ocurra en cualquier lugar y momento a través de clases en línea y plataformas de videoconferencia (Morán, 2021). Lo anterior, ha democratizado el acceso a la educación, permitiendo que estudiantes de todo el mundo se beneficien de recursos educativos de alta calidad (Anastasopoulou et al., 2024).

Todo ello trasladado a la actualidad han impulsado una transformación significativa en el ámbito educativo. Lo que antes se limitaba principalmente a entornos presenciales ahora se extiende hacia modalidades de aprendizaje virtual (Cárcamo et al., 2022) y aprendizaje móvil (Dahal et al., 2022). Este cambio ha facilitado, entre otros beneficios, la democratización del acceso a la Educación Superior, ampliando las oportunidades para una mayor cantidad de personas.

Por otro lado, la evaluación y la retroalimentación digital han experimentado grandes avances gracias al uso de las TIC en la educación. Estas herramientas han facilitado la implementación de pruebas y cuestionarios en línea como *Kahoot!* que se corrigen de manera automática (López García, 2022), lo que no solo ahorra tiempo, sino que también proporciona una retroalimentación inmediata al alumnado (Arias et al., 2023). Además, los datos

obtenidos a través de estas evaluaciones digitales ofrecen al docente la posibilidad de analizar, perfeccionar y adaptar sus estrategias pedagógicas (Salcedo et al., 2022).

Sin embargo, la integración de la tecnología en la educación no está exenta de desafíos. La brecha digital es un problema persistente (Tomczyk et al., 2024), ya que no todos los estudiantes tienen el mismo acceso a dispositivos y conexión a internet, lo que puede generar desigualdades en las oportunidades de aprendizaje (Cacheiro y González, 2020). Además, la protección de la privacidad y los datos de los estudiantes es una preocupación creciente en un entorno cada vez más digital (Guillén-Gámez et al., 2024; Tomczyk y Guillén-Gámez, 2024).

A pesar de estos desafíos, la tecnología educativa y actualmente el uso de la Inteligencia Artificial (IA) ofrece grandes oportunidades para hacer el aprendizaje más atractivo, interactivo y personalizado (Ayeni et al., 2024). Los estudiantes pueden colaborar en proyectos a distancia, explorar mundos virtuales y aprender a través de juegos educativos, lo que enriquece sus experiencias de aprendizaje (Cacheiro y González, 2020).

En conclusión, las TIC han cambiado por completo la forma en que se enseña y se aprende. Gracias a herramientas colaborativas y al desarrollo de la inteligencia artificial (IA), ahora es más fácil acceder a la educación, especialmente en niveles superiores, a través de opciones virtuales y móviles que fomentan la inclusión y la creación de materiales educativos. Además, la IA ha mejorado la evaluación de los estudiantes al automatizar procesos y ofrecer comentarios inmediatos, haciendo que el aprendizaje sea más efectivo y dinámico. Sin embargo, para que la comunidad educativa tenga la posibilidad de utilizar en su contexto específico todas estas oportunidades es necesario que posean un mínimo en competencias digitales básicas, requiriendo para ello de instrumentos fiables y válidos que permitan medir estas habilidades.

## 2.2. Las competencias digitales en la sociedad actual

La sociedad contemporánea, denominada como la sociedad del conocimiento (Levano-Francia et al., 2019), converge de manera inevitable con los avances tecnológicos y su constante desarrollo. Esto ha llevado a una adaptación obligatoria, que recae principalmente en los individuos que intentan prosperar en un entorno global cada vez más interconectado. Como afirma Pérez (2011), la sociedad debe de aprender a manejar el lenguaje de la era digital, cuya complejidad, aunque desafiante, es crucial en casi todos los aspectos de la vida cotidiana.

En este contexto, las competencias digitales han adquirido una relevancia significativa dentro de la lista de habilidades necesarias para la vida moderna (Stofkova et al., 2022). Según Keržič et al. (2021), la digitalización ha avanzado con una velocidad extraordinaria en las últimas décadas, un proceso que se aceleró aún más con la llegada de la pandemia de COVID-19 en 2020. Este evento global obligó a muchas personas, que antes consideraban las TIC como poco relevantes en su quehacer diario, a incorporarlas de manera habitual en sus actividades laborales y sociales. Como resultado, las competencias digitales demostraron ser de una importancia trascendental durante este período (Sá et al., 2021).

Además, Van Laar et al. (2017) destacan que estas competencias van más allá de las habilidades técnicas básicas, ya que incluyen elementos fundamentales como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la capacidad de innovación. Estas habilidades son esenciales para competir en el mercado laboral moderno, independientemente del sector profesional. La habilidad de utilizar tecnologías digitales de manera efectiva no solo es un requisito profesional, sino también un medio clave para garantizar el desarrollo personal y la empleabilidad (Rakowska y de Juana-Espinosa, 2021; Pažur et al., 2023).

Así, las competencias digitales constituyen un conjunto de habilidades esenciales que permiten a las personas interactuar eficazmente con herramientas tecnológicas en diferentes ámbitos, incluyendo la educación, el trabajo y la vida cotidiana (Levano-Francia et al., 2019). Estas competencias incluyen la capacidad de buscar, analizar, evaluar y comunicar información mediante tecnologías digitales, así como aspectos éticos y críticos necesarios

para desenvolverse en un entorno altamente digitalizado (Díaz-Arce y Loyola-Illescas, 2021).

En el ámbito educativo, estas competencias resultan indispensables para garantizar un aprendizaje significativo y adaptado a los retos del siglo XXI. Esto es particularmente relevante en contextos de alta dependencia tecnológica, como los observados durante la pandemia de COVID-19 (Mustapha et al., 2021). Según García Vélez et al. (2021), el desarrollo de estas competencias en el profesorado tiene un impacto directo en la calidad de la enseñanza, ya que permite no solo manejar herramientas tecnológicas, sino también integrarlas de manera eficaz en procesos pedagógicos innovadores.

La pandemia también puso de manifiesto las desigualdades en el acceso a las tecnologías y en la alfabetización digital, afectando tanto a estudiantes como a docentes (Díaz-Arce y Loyola-Illescas, 2021). En este sentido, López-Gil y Bravo (2019) argumentan que el perfil del profesorado en la “sociedad red” debe incluir competencias digitales avanzadas que fomenten el pensamiento crítico y la colaboración en los estudiantes.

La formación en competencias digitales no solo es relevante para los docentes, sino también para estudiantes y familiares, quienes deben estar preparados para enfrentar un mercado laboral cada vez más digitalizado (Guillén-Gámez et al., 2024). En este sentido, Levano-Francia et al. (2019) enfatizan que las políticas educativas deben priorizar la capacitación en competencias digitales como una estrategia para reducir desigualdades y fomentar la inclusión digital. Esto garantizará que todos los actores educativos puedan beneficiarse de las oportunidades que ofrecen las tecnologías digitales (Díaz-Arce y Loyola-Illescas, 2021).

A pesar de los avances significativos en el desarrollo de competencias digitales, persisten desafíos relacionados con la brecha digital, concretamente en la República Dominicana (Reyes-Alardo et al., 2024), la formación docente y el acceso limitado a tecnologías en algunos contextos (Levano-Francia et al., 2019). García Vélez et al. (2021) destacan la necesidad de capacitar constantemente al profesorado para que pueda adaptarse a los cambios tecnológicos y satisfacer las demandas del sistema educativo. Asimismo, López-Gil y Bravo (2018) insisten en la importancia de repensar los modelos pedagógicos

tradicionales e incorporar estrategias digitales que respondan a las necesidades de los estudiantes en la era de la información.

A modo de recapitulación conclusiva, las competencias digitales son fundamentales para todos los miembros de la comunidad educativa, tanto docentes, estudiantes como familiares a cargo de la educación de estos estudiantes, ya que no solo porque contribuyen al desarrollo educativo, sino también porque fortalecen una ciudadanía activa y responsable en un mundo cada vez más interconectado (Velasco et al., 2019). Por lo tanto, es crucial continuar fomentando su desarrollo en todos los niveles educativos, asegurando que las tecnologías digitales se conviertan en herramientas inclusivas y transformadoras para el aprendizaje y la vida cotidiana de todos estos agentes que pertenecen a la comunidad educativa.

### **2.3. Competencias Digitales: una aproximación conceptual**

La comprensión del concepto de competencia digital pasa por el análisis de lo que se concibe como Tecnologías de la Información y la comunicación (Francisca et al., 2020). No obstante, numerosos autores y autoras han abordado el reto de definir el concepto de competencia digital, una tarea compleja debido a la diversidad de enfoques y terminologías empleadas. Este término puede encontrarse bajo distintas denominaciones, como competencia digital, alfabetización digital, alfabetización tecnológica, alfabetización mediática o habilidad digital (Mishra y Sharma, 2018).

En lo que respecta a la alfabetización digital, Buckingham (2015) y Van Laar et al. (2017) la describen como el conjunto mínimo de habilidades necesarias para que un individuo pueda manejar con eficacia herramientas de software, acceder a Internet y realizar tareas digitales básicas utilizando un ordenador. En una perspectiva más amplia, Ferrari (2012) propone entender la competencia digital como un conjunto integral de conocimientos, habilidades y actitudes que las personas deben desarrollar en relación con las TIC. Esta definición subraya la importancia de combinar el saber, el saber hacer y el saber ser en el manejo responsable y eficiente de las tecnologías en los distintos ámbitos de la vida.

En el contexto español, el Ministerio de Educación y Formación Profesional (MEFP, 2022) define la competencia digital como la capacidad de utilizar las TIC de manera creativa, crítica y segura, orientada hacia la consecución de objetivos relacionados con el ámbito laboral, el aprendizaje, el ocio, la empleabilidad, así como la inclusión y la participación activa en la sociedad. Este marco destaca no solo la destreza técnica, sino también la dimensión ética y social del uso de la tecnología. Mientras que, en el contexto europeo, la definición de competencia digital también fue propuesta por el Consejo del Parlamento Europeo en el año 2006, como una competencia básica fundamental, definiéndola de la siguiente forma:

“La Competencia digital implica el uso crítico y seguro de las Tecnologías de la Sociedad de la Información para el trabajo, el tiempo libre y la comunicación, apoyándose en habilidades TIC básicas como el uso de ordenadores para recuperar, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y para comunicar y participar en redes de colaboración a través de Internet” (INTEF, 2017, p. 12).

Como se ve, las competencias digitales se presentan como un conjunto esencial de habilidades para la vida en el siglo XXI. Estas competencias no solo abarcan el dominio técnico, sino que también implican la capacidad crítica y ética para participar activa y responsablemente en entornos digitales (Huschle et al., 2025).

Según Spante et al., (2018), el concepto de competencias digitales se relaciona estrechamente con el de alfabetización digital, aunque poseen matices distintos. Mientras la alfabetización digital se centra en la adquisición de habilidades básicas para interactuar con la tecnología, las competencias digitales integran una visión más amplia que incluye la aplicación crítica y reflexiva de estas herramientas en diversos contextos. Este análisis subraya la importancia de comprender las competencias digitales no solo como habilidades técnicas, sino como un constructo multidimensional que involucra aspectos sociales, éticos y comunicativos.

Esta visión es complementada por Tinmaz et al. (2022), quienes argumentan que las competencias digitales no se limitan al uso eficiente de dispositivos tecnológicos. Según

estos autores, el desarrollo de un pensamiento crítico y la capacidad de evaluar la información en línea son componentes fundamentales que permiten a los individuos tomar decisiones informadas en la era digital. La integración de estas competencias en los procesos educativos fomenta la formación de ciudadanos responsables, capaces de contribuir de manera activa y ética en un mundo cada vez más interconectado.

Un aspecto clave en el análisis de estas competencias es su relación con la alfabetización informacional. Mbandje et al., (2023) destacan que ambas dimensiones están profundamente interrelacionadas, aunque mantienen diferencias conceptuales. Mientras que la alfabetización informacional pone énfasis en la capacidad de buscar, evaluar y utilizar información de manera eficaz, las competencias digitales abarcan también habilidades de comunicación, seguridad y colaboración en línea. Este enfoque integral es esencial para preparar a los individuos frente a los desafíos de la sociedad del conocimiento, donde la capacidad para manejar información y tecnología se traduce en una ventaja tanto educativa como profesional.

Además, las competencias digitales encuentran aplicación en una variedad de contextos, desde la educación superior hasta el ámbito laboral y la ciudadanía digital. Spante et al. (2018) enfatizan el rol de las universidades en la formación de estas competencias, promoviendo tanto habilidades técnicas como reflexivas entre los estudiantes. Por su parte, Tinmaz et al. (2022) señalan que estas competencias son fundamentales para la adaptación a los cambios tecnológicos en el mercado laboral, donde se valoran cada vez más las capacidades analíticas y colaborativas. En el ámbito social, Mbandje et al. (2023) resaltan que la competencia digital es clave para el ejercicio de una ciudadanía activa y responsable, permitiendo a las personas interactuar y contribuir en entornos digitales de manera significativa.

En síntesis, las competencias digitales no solo constituyen un medio para interactuar con la tecnología, sino que representan un componente clave en el desarrollo personal, profesional y ciudadano. Su promoción y fortalecimiento son fundamentales para enfrentar los retos de la era digital, al tiempo que se fomenta una interacción ética y reflexiva con las herramientas tecnológicas. Indistintamente la forma en que se ha medido y categorizado la

competencia digital, estamos de acuerdo en que la comunidad educativa ya que son individuos de la sociedad de la información y de la comunicación, y por lo tanto, requieren de unas competencias mínimas y básicas que les permitan utilizarlas de manera eficiente no solo en la vida moderna, sino en el proceso de enseñanza aprendizaje. Aspectos que van a ser analizados con mayor profundidad a continuación.

## **2.4. Las competencias digitales en el contexto educativo**

Las competencias digitales han emergido como una de las necesidades fundamentales en la educación moderna, particularmente en un mundo caracterizado por la globalización y la rápida digitalización de las sociedades (Banquez et al., 2021). Con la creciente integración de las TIC en el ámbito educativo, el concepto de competencia digital ha evolucionado para abarcar un conjunto integral de habilidades, actitudes y conocimientos que permiten a los individuos participar activamente en una sociedad digital (Zavala et al., 2016; Regueira, U., & Alonso-Ferreiro, 2022). Estas competencias no solo se limitan al uso técnico de herramientas tecnológicas, sino que incluyen capacidades como la búsqueda, evaluación, creación y compartición de contenido, además de la comunicación y colaboración con otros usuarios (Falloon, 2020).

En el contexto educativo, las competencias digitales son esenciales tanto para los estudiantes como para los docentes, quienes deben ser capaces de integrar de manera efectiva las TIC en su práctica educativa (Rodas, 2020). Respecto al profesorado, Díaz-Arce y Loyola-Illescas (2021) afirma que los docentes necesitan desarrollar habilidades que no solo les permitan utilizar herramientas tecnológicas, sino también aplicar metodologías innovadoras que maximicen las oportunidades que estas tecnologías ofrecen. Este desarrollo es fundamental para asegurar que los procesos de enseñanza y aprendizaje sean relevantes y de calidad en un entorno cada vez más digitalizado. Por ello, autores como Falcó (2172), Asad et al. (2021) o Grenon et al. (2019) destacan que la formación docente debe ir más allá de la capacitación técnica, incluyendo elementos pedagógicos que permitan una integración crítica y creativa de las tecnologías en la enseñanza.

En el ámbito educativo superior, estas competencias han adquirido un rol estratégico al promover metodologías innovadoras y mejorar la calidad del aprendizaje (Oliva et al.,

2014). Levano-Francia et al. (2019) señalan que las competencias digitales no solo fortalecen el desempeño docente, sino que también potencian la autonomía de los estudiantes, preparándolos para adaptarse a las demandas del entorno digital. Para los docentes, estas competencias permiten implementar estrategias pedagógicas que fomentan la inclusión y la equidad en el acceso a los recursos tecnológicos, un aspecto que adquirió relevancia durante la pandemia de COVID-19 (Núñez-Canal et al., 2022).

Dentro del contexto universitario, Gisbert et al. (2016) resaltan que las competencias digitales docentes incluyen el dominio de herramientas tecnológicas, la capacidad de seleccionar recursos digitales adecuados y la reflexión crítica sobre su impacto en el aprendizaje. Es más, Cabero-Almenara et al. (2023) subrayan que el uso efectivo de tecnologías en las aulas mejora el rendimiento académico y motiva a los estudiantes a participar en actividades colaborativas.

Respecto al colectivo estudiantil, las TIC han demostrado ser una herramienta poderosa para superar barreras geográficas y socioeconómicas, permitiendo que estudiantes de diversas regiones accedan a contenidos educativos que antes les eran inaccesibles (Arendt, 2008). Asimismo, el aprendizaje autónomo y colaborativo, fomentado por las competencias digitales, permite participar activamente en comunidades de aprendizaje en línea (Palloff y Pratt, 2010). No obstante, la brecha digital persiste como una barrera importante, especialmente en países con menor desarrollo tecnológico (Afzal et al., 2023). Muchas comunidades rurales y con recursos limitados continúan enfrentando dificultades para acceder a dispositivos adecuados y a una conexión a Internet de calidad, lo que perpetúa las desigualdades educativas existentes (Guillén-Gámez et al., 2023; Guillén-Gámez y Mayorga-Fernández, 2022).

En este sentido, Gümüş y Kukul (2022, p.3) afirman que “la adquisición de competencias digitales en la educación desempeña un papel importante en la mejora de los conocimientos y las habilidades de los docentes y los estudiantes en todo el mundo / the acquisition of digital competencies in education plays a significant role in improving the knowledge and skills of teachers and students around the world”, pero también ha de serlo para los familiares directos de los estudiantes (Martínez-Piñeiro et al., 2018). En esta

triangulación de agentes educativos. La formación en habilidades digitales básicas de este colectivo resulta crucial dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, dado su papel fundamental en la educación de los estudiantes (Alharbi et al., 2023; Nikken y Jansz, 2014). Esta capacitación no solo empodera a padres y tutores para involucrarse activamente en la educación digital de sus hijos, sino que también fomenta una colaboración más sólida y efectiva entre la familia y la escuela, creando un entorno educativo más integral y enriquecedor (Romero et al., 2021).

## **2.5. Competencias digitales docentes**

Las competencias digitales docentes constituyen un conjunto esencial de habilidades y conocimientos que permiten a los educadores no solo integrar herramientas tecnológicas en su práctica diaria, sino también enseñar a los estudiantes a ser ciudadanos digitales responsables y críticos (Prasetiyo et al., 2023). Estas competencias son fundamentales para los docentes con el propósito de poder garantizar una educación de calidad en un contexto global donde la tecnología desempeña un papel transformador en los procesos de enseñanza y aprendizaje (Zabolotska et al., 2021).

Falloon (2020) destaca que las competencias digitales no se limitan al uso técnico de la tecnología, sino que también incluyen la capacidad de fomentar en los estudiantes un comportamiento ético y reflexivo en el entorno digital. Es decir, se subraya la importancia de que los docentes integren tecnologías de manera pedagógica, pero también promoviendo la colaboración, la creatividad y la investigación (Guillén-Gámez et al., 2024).

En línea con estas perspectivas, Gisbert et al. (2016) argumentan que los docentes deben desarrollar habilidades para gestionar la tecnología de manera ética y pedagógica, en un proceso que demanda actualización constante debido a la rápida evolución de las herramientas digitales. Tomczyk et al. (2023) refuerzan esta idea, señalando que la integración de tecnologías debe alinearse con prácticas pedagógicas que fomenten la seguridad en línea, la privacidad y el uso crítico de la información digital. Para conseguirlo, la formación continua y el apoyo institucional son elementos clave para el desarrollo de las competencias digitales docentes. Según Bello et al. (2017), las políticas educativas deben

priorizar la provisión de infraestructura tecnológica adecuada y programas formativos que respondan a los cambios en las metodologías digitales.

El desarrollo de estas competencias no solo mejora la eficacia docente, sino que también fomenta la formación de estudiantes más autónomos y preparados para enfrentar los retos del mundo digital (Carretero Gómez et al., 2017). En este sentido, Palmero et al. (2023) destacan que los docentes tienen la responsabilidad de mantenerse actualizados para responder a las demandas de una sociedad en constante evolución tecnológica.

Entre las investigaciones llegadas a cabo en los últimos años con el colectivo de docentes se destacan varias. En relación con el colectivo docente, Díaz (2019) llevó a cabo un estudio sobre las competencias digitales de 121 profesores de Educación Superior en República Dominicana. Los resultados indicaron que los docentes consideran que tienen una formación suficiente o buena en TIC, especialmente en el manejo técnico de herramientas tecnológicas y el acceso a Internet. Sin embargo, este nivel disminuye a medida que los contenidos tecnológicos se vuelven más complejos.

También en República Dominicana, Vólquez & Amador (2020) analizaron las habilidades digitales de 124 docentes de Educación Secundaria, encontrando que la mitad de ellos reconocía la necesidad de una mayor formación en competencias digitales didáctico-metodológicas. En el ámbito de la Educación Superior, Cabero-Almenara et al. (2023) estudiaron a 944 docentes dominicanos y concluyeron que sus competencias digitales eran intermedias-altas en todas las dimensiones del marco DigCompEdu, con especial dominio en la enseñanza y el aprendizaje con TIC.

A nivel internacional, Korkmaz & AKÇAY (2024) examinaron la alfabetización digital de 733 docentes de Educación Primaria en Eskişehir (Turquía) y hallaron que estos profesionales dominaban ampliamente las competencias digitales. Con una visión menos optimista, Tzafilkou et al. (2023) analizaron las competencias digitales de 845 docentes de Educación Primaria y Secundaria en Grecia, encontrando que los profesores de primaria tenían niveles bajos en competencias relacionadas con el desarrollo profesional, la enseñanza y el apoyo a los estudiantes. En el ámbito universitario, Morante et al. (2023) evaluaron la

autopercepción de competencias digitales de 610 docentes de universidades en Galicia (España) bajo el marco DigCompEdu, revelando un nivel medio-bajo.

En conclusión, las competencias digitales docentes representan un pilar fundamental para la calidad educativa, especialmente en un contexto caracterizado por la digitalización acelerada de los procesos de aprendizaje, siendo necesario conocer cuáles son con el propósito de ofrecer y proponer buenas prácticas pedagógicas con TIC a las instituciones educativas de la República Dominicana para que estas puedan elaborar planes formativos para mejorar estas competencias en el caso de que se necesitasen.

## **2.6. Competencias digitales en el colectivo estudiantil**

Aunque existen diferencias sobre el nivel de exposición a las TIC de los jóvenes, en relación con su país o región de origen, así como a los componentes vinculados a su realidad socioeconómica (Trujillo y Escuder, 2023), es innegable que el vínculo con las TIC de los estudiantes de hoy en día es muy superior a la de generaciones anteriores. Su exposición a recursos tecnológicos y a medios de carácter digital en todos los ambientes en que se desenvuelven es y será casi continuo a lo largo de sus vidas (Chiecher, 2020).

El tema de las competencias digitales tiene que ser evaluado con más cuidado en el caso de los estudiantes, que, con los docentes o las familias, debido a las contradicciones que pueden surgir en los estudios y análisis sobre este tema en particular (Ilomäki et al., 2022). A menudo se supone que la generación actual ha desarrollado de manera espontánea las competencias digitales necesarias para la vida cotidiana, el ámbito académico y el entorno laboral, simplemente por haber crecido en un entorno tecnológico (Casillas-Martín et al., 2022). Sin embargo, esta suposición se encuentra frecuentemente alejada de la realidad. Investigaciones como las de Linde-Valenzuela et al. (2022) han demostrado que, aunque los estudiantes están expuestos a las tecnologías desde una edad temprana, no siempre poseen las habilidades críticas y el conocimiento profundo para utilizar estas herramientas de manera efectiva y segura en contextos específicos.

De igual modo, autores como Correa (2016) o Lybeck et al. (2024) señalan que, aunque los jóvenes pueden ser usuarios activos de la tecnología, su competencia digital tiende a ser superficial, lo que subraya la necesidad de un enfoque más estructurado y educativo para desarrollar verdaderas habilidades digitales que les permitan ser productivos y adaptarse a las demandas del mercado. Es más, Chiecher y Riccetti (2023) aseguran que, para el uso, muchas herramientas tecnológicas comunes en el ambiente académico o profesional son desconocidas por buena parte de los estudiantes y un número considerable de los que dicen conocerlas aseguran no haberlas usado nunca.

En relación con este colectivo, Díaz (2019) llevó a cabo un estudio sobre las actitudes hacia la competencia digital en una muestra de 121 estudiantes universitarios del Instituto Superior de Formación Docente Salomé Ureña, en República Dominicana. Los resultados revelaron una actitud positiva hacia las competencias en TIC, destacando que la motivación juega un papel clave en la integración innovadora de la tecnología en el aula.

Por otro lado, en el mismo contexto geográfico, Muñoz et al. (2022) realizaron una revisión sistemática en diversas bases de datos sobre el uso de las TIC por parte de futuros docentes en República Dominicana. Su análisis mostró que, si bien los estudiantes cuentan con un manejo técnico adecuado de los recursos digitales y acceso a internet, su formación se debilita a medida que los contenidos tecnológicos se vuelven más complejos. En particular, encontraron dificultades significativas en la aplicación de tecnología educativa para labores de investigación.

A nivel internacional, en los últimos años ha surgido una gran cantidad de estudios sobre este tema, especialmente en la educación superior (Alastor et al., 2024; Cañete et al., 2022), aunque con resultados variados. Profundizando en el ámbito español, Guillén-Gómez et al. (2024) analizaron la autopercepción de competencias digitales en una muestra de 256 estudiantes de Educación Primaria y Secundaria, obteniendo puntuaciones intermedias-altas en ambas etapas y sin diferencias significativas por sexo.

En general, la literatura científica sobre competencias digitales en el contexto dominicano sigue siendo limitada, especialmente en un análisis que abarque desde las primeras etapas educativas hasta la educación superior. Esta brecha de conocimiento es

precisamente una de las principales aportaciones de esta tesis doctoral. Por ello, identificar el nivel de dominio de competencias digitales por parte de los estudiantes es una tarea importante, en el proceso de transformación digital que agigantadamente persigue la escuela y universidad del siglo XXI (Rodríguez et al., 2023).

## **2.7. Competencias digitales en los familiares directos**

Los padres y madres desempeñan un papel crucial en el desarrollo de las competencias digitales de sus hijos. Para apoyar efectivamente el proceso educativo de sus hijos e hijas, deben poseer competencias digitales básicas que les permitan no solo supervisar el uso de las tecnologías, sino también orientarlos en su utilización de forma responsable y crítica. Según Gedik & Şahan et al. (2024), las competencias esenciales incluyen el conocimiento de las herramientas tecnológicas básicas, la capacidad para identificar riesgos digitales. Además, los padres y madres deben ser capaces de establecer límites claros en cuanto al uso de dispositivos electrónicos y enseñar a sus hijos e hijas sobre temas como la privacidad en línea, la ciberseguridad y el manejo adecuado de la información digital (Quayyum et al., 2021).

Las competencias digitales de los padres y madres también implican habilidades para comunicarse efectivamente con sus hijos e hijas sobre los riesgos y oportunidades que ofrece el entorno digital. Ruiz & Cid (2013) destacan que la capacitación digital de los padres les permite guiar a sus hijos en el uso crítico de las tecnologías, ayudándoles a discernir la información confiable y comportarse de manera ética en las redes sociales. La educación en la ciudadanía digital se convierte en una extensión de las competencias digitales de los padres y madres, quienes deben enseñar a sus hijos e hijas a gestionar su identidad digital y a interactuar de manera respetuosa en el entorno en línea (Cruz et al., 2021). De este modo, no solo se protege a los menores frente a los peligros de la red, sino que también se les prepara para ser ciudadanos digitales responsables, capaces de enfrentar los desafíos de un mundo cada vez más conectado.

Por otro lado, el dominio de competencias digitales también es trascendente para las familias en el contexto educativo. Pérez-Sánchez y Brenes-Peralta (2022) afirman que las

familias juegan un papel clave en la educación de sus hijos, y la mayoría de los sistemas educativos destacan la importancia de la participación familiar como un componente fundamental del ecosistema educativo. El dominio de las competencias digitales de los padres y madres no es solo un resultado de lo que ocurre en el ámbito educativo formal; factores asociados al contexto y características individuales de las familias influyen significativamente en el desarrollo educativo de los estudiantes, siendo el nivel educativo y cultural de las familias un factor de incidencia importante (Linde-Valenzuela et al., 2022).

En cuanto al grupo de padres con hijos en alguna etapa educativa, la investigación científica actual sobre sus competencias digitales es bastante limitada. Esta carencia representa una brecha significativa en la comprensión del rol que desempeñan en el desarrollo digital de sus hijos, lo que constituye una de las principales contribuciones de este estudio. Entre los pocos trabajos existentes, Guillén-Gómez et al. (2024) examinó las competencias digitales de 283 padres y madres en España con hijos en distintas etapas de la educación obligatoria, encontrando que sus habilidades eran bajas y que existían diferencias significativas según el sexo, con mejores resultados en los hombres. De manera similar, Tomczyk & Potyrała (2021) investigaron el nivel de conocimiento en seguridad en Internet de 514 padres con hijos en Educación Primaria, identificando un nivel intermedio en competencias de seguridad digital. Las áreas más desatendidas incluían la protección de los niños frente a comunicaciones no deseadas con otros usuarios y la seguridad en el inicio de sesión. Los autores también señalaron que, aunque se observaron diferencias leves según el sexo, estas no fueron lo suficientemente marcadas como para afirmar que dicho factor influye de manera determinante en los resultados.

Aunque estos estudios han permitido proporcionar una comprensión más profunda de las necesidades digitales y desafíos específicos que enfrentan el colectivo de padres y madres, es crucial seguir analizando las competencias digitales de estos agentes educativos debido a las brechas digitales aun existentes, siendo ello una de las principales contribuciones de esta tesis doctoral.

## **2.8. La incidencia del entorno socioeconómico territorial en las competencias digitales**

El concepto de brecha digital se originó en los años noventa para señalar la diferencia entre aquellos que tienen acceso a Internet y a dispositivos tecnológicos, como ordenadores, y aquellos que no (Haz-Gómez et al., 2024). Esta noción refleja una desigualdad social en el acceso y uso de las TIC, afectando la posición social de los individuos y comunidades, y contribuyendo al fortalecimiento de las disparidades entre países y regiones que están integrados en el desarrollo tecnológico y aquellos que permanecen marginados (Gómez & Yeñez, 2023).

En América Latina, el acceso a Internet alcanza solo al 67% de las familias, con marcadas desigualdades según el nivel socioeconómico y la ubicación geográfica (CEPAL, 2020). Esto supone un gran desafío para muchas familias, tanto en la disponibilidad de dispositivos tecnológicos como en la calidad del servicio de conexión.

En el caso de la República Dominicana, donde se desarrolla este estudio y cuya población asciende a 10.6 millones de habitantes (García-Segura & Peña, 2017), la formación digital de padres y madres, estudiantes y docentes representa un reto significativo en el ámbito educativo. Superar esta brecha implica afrontar diversos obstáculos, como la limitada capacidad de financiamiento, la escasa asignación de recursos para la implementación de proyectos de investigación e innovación y la falta de políticas científicas en la mayoría de las universidades del país (Riggio-Olivares, 2020). En este contexto territorial, un estudio realizado en la región suroeste de República Dominicana evidenció que los aspectos negativos en la educación del alumnado superaban a los positivos, destacando la falta de equipos tecnológicos y las dificultades de acceso a Internet como los principales problemas (Santos et al., 2021). A pesar de estos desafíos, el país ha experimentado avances en el desarrollo de competencias digitales y en la expansión del uso de Internet, alcanzando una tasa de usuarios del 74.8% de la población (Mateo & Pérez, 2024).

Además del acceso, existe una "segunda brecha digital", que se refiere no solo a la disponibilidad de las TIC, sino a la capacidad de las personas para utilizarlas de manera

efectiva. Esta se conoce como la brecha de competencias digitales, la cual está relacionada con la falta de habilidades para interactuar con las tecnologías, como destacan Martínez-Gautier et al. (2021). En áreas rurales y hogares de bajos ingresos, la limitación en el acceso a dispositivos de alta gama y a una buena conexión de Internet restringe el desarrollo de habilidades digitales esenciales, lo que afecta negativamente las oportunidades educativas y laborales de los jóvenes y niños (Guillén-Gámez & Mayorga-Fernández, 2022).

Por otro lado, el entorno familiar desempeña un papel crucial en la adquisición de competencias digitales (Casillas-Martín et al., 2021). Según los autores, los modelos de mediación sociofamiliar condicionan el uso y el aprendizaje de las tecnologías. Las familias con niveles educativos más altos y acceso a dispositivos digitales fomentan entornos que potencian el desarrollo de estas competencias en sus miembros.

Además de las condiciones sociofamiliares, las características geográficas y económicas de una región también influyen significativamente en las competencias digitales (Tomczyk et al., 2024). Por ejemplo, en el territorio latino, Toudert (2024) identificó en México que las localidades rurales enfrentan desafíos más pronunciados debido a la falta de infraestructura tecnológica y las desigualdades económicas. En el contexto de la República Dominicana, donde se enmarca esta tesis doctoral, Gómez (2017) señaló que solo el 28.11% de los hogares contaban con un computador. Por su parte, Actis (2010) identificó que el acceso a Internet en los hogares dominicanos estaba concentrado principalmente en las zonas metropolitanas y urbanas. Estos hallazgos sugieren importantes desafíos en términos de equidad en el acceso a la tecnología, lo que a su vez puede afectar el desarrollo de competencias digitales dentro de la comunidad educativa. Por ello, resulta fundamental continuar investigando esta problemática, constituyendo esta cuestión una de las principales aportaciones de la presente tesis doctoral.

## 2.9. Referencias

- Actis, J. L. (2010). Brecha digital en la República Dominicana: análisis de la disponibilidad en los hogares y del uso individual de computadoras e internet. *Ciencia y sociedad*, 35(2), 291-358.
- Afzal, A., Khan, S., Daud, S., Ahmad, Z., & Butt, A. (2023). Addressing the digital divide: Access and use of technology in education. *Journal of Social Sciences Review*, 3(2), 883-895. <https://doi.org/10.54183/jssr.v3i2.326>
- Alastor, E., Guilén-Gámez, F. D., & Ruiz-Palmero, J. (2024). Competencia digital del futuro docente de Educación Infantil y Primaria: un estudio por comparaciones múltiples. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC*, 23(1), 9-24. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.23.1.9>
- Alharbi, B. A., Ibrahim, U. M., Moussa, M. A., Alrashidy, M. A., & Saleh, S. F. (2023). Parents' digital skills and their development in the context of the Corona pandemic. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10(1), 1-10. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01556-7>
- Anastasopoulou, E., Tsagri, A., Avramidi, E., Lourida, K., Mitroyanni, E., Tsogka, D., & Katsikis, I. (2024). The Impact of ICT on Education. *Technium Social Sciences Journal*, 58, 48-55. <https://doi.org/10.47577/tssj.v58i1.11144>
- Arendt, L. (2008). Barriers to ICT adoption in SMEs: how to bridge the digital divide?. *Journal of systems and information technology*, 10(2), 93-108. <https://doi.org/10.1108/13287260810897738>
- Arias, M. A. M., Vera, E. A. B., Macias, P. M. C., Espín, C. D. R. L., Guevara, B. I. B., Palma, C. D. P. O., & Valdiviezo, G. C. L. (2023). Aplicación de TICs en la evaluación formativa mejora la gestión docente en educación básica. *Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación*, 8(2), 1-17. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7802893>
- Asad, M. M., Aftab, K., Sherwani, F., Churi, P., Moreno-Guerrero, A. J., & Pourshahian, B. (2021). Techno-Pedagogical Skills for 21st Century Digital Classrooms: An Extensive Literature Review. *Education Research International*, 2021(1), 8160084. <https://doi.org/10.1155/2021/8160084>
- Ayeni, O. O., Al Hamad, N. M., Chisom, O. N., Osawaru, B., & Adewusi, O. E. (2024). AI in education: A review of personalized learning and educational technology. *GSC Advanced Research and Reviews*, 18(2), 261-271. <https://doi.org/10.30574/gscarr.2024.18.2.0062>
- Banquez, K. R., Torres, C. G. V. R., Rincón, L. J. G., & Ortiz, E. G. O. (2021). El docente en la era 4.0: una propuesta de formación digital que fortalezca el proceso de enseñanza y aprendizaje. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (63), 126-160. <https://doi.org/10.35575/rvucn.n63a6>

- Bello, E. O. G., Espinosa, J. R. L., & Nenninger, E. H. E. (2017). Competencias TIC del profesorado universitario: consideraciones para una enseñanza innovadora desde la formación docente. *Revista Brasileira de Ensino Superior*, 3(3), 3-22.
- Buckingham, D. (2015). Defining digital literacy-What do young people need to know about digital media? *Nordic Journal of Digital Literacy*, 10, 21-35. <https://doi.org/10.18261/ISSN1891-943X-2015-Jubileumsnummer-03>
- Cabero-Almenara, J., Gutiérrez Castillo, J.J., Barroso Osuna, J.M. y Palacios Rodríguez, A.d.P. (2023). Digital teaching competence according to the DigComEdu framework. Comparative study in different latin american universities. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 12 (2), 276-291. <https://doi.org/10.7821/naer.2023.7.1452>.
- Cabero-Almenara, J., Gutiérrez-Castillo, J. J., Guillén-Gámez, F. D., & Gaete-Bravo, A. F. (2023). Digital competence of higher education students as a predictor of academic success. *Technology, Knowledge and Learning*, 28(2), 683-702. <https://doi.org/10.1007/s10758-022-09624-8>
- Cacheiro-González, M. L. (2020). Recursos educativos TIC de información, colaboración y aprendizaje. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 69-81.
- Cañete, D. L., Gastelú, C. A. T., Domínguez, A. L., & García, M. G. (2022). Competencia digital de los futuros docentes en una Institución de Educación Superior en el Paraguay:[Digital competence of future teachers in a Higher Education Institution in Paraguay]. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 63, 159-195. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.91049>
- Cárcamo, E. A. B., Payares, F. G., Castro, C. V., & Cárcamo, D. B. (2022). Educación virtual durante la pandemia del Covid-19. Una revisión bibliométrica. *Revista Boletín Redipe*, 11(2), 131-143. <https://doi.org/10.36260/rbr.v11i2.1673>
- Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use* (No. JRC106281). Joint Research Centre. Palmero, J. R., Gámez, F. D. G., & Tomczyk, L. (2023). La formación permanente como predictor de éxito en la competencia digital del profesorado de Educación para llevar a cabo la acción tutorial. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 26(1), 1-12.
- Casillas-Martín, S., González, M. C., & Muñoz-Repiso, A. G. V. (2022). Influencia de variables sociofamiliares en la competencia digital en comunicación y colaboración. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, 63, 7-33. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.84595>
- Casillas-Martín, S., González, M. C., Muñoz-Repiso, A. G. V., & Gómez-Pablos, V. B. (2021). Modelos de mediación sociofamiliares en el desarrollo de la competencia digital. *REDIE: Revista Electrónica de Investigación Educativa*, (23), 1-18. <https://doi.org/10.24320/redie.2021.23.e26.3839>
- CEPAL . (2020). Las oportunidades de la digitalización en américa latina frente al COVID-19. Cooperación Andina de Fomento y Naciones Unidas. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45360-opportunidades-la-digitalizacion-america-latina-frente-al-covid-19>

- Chiecher, A. C. (2020). Competencias digitales en estudiantes de nivel medio y universitario. ¿Homogéneas o heterogéneas?. *Praxis educativa*, 24(2), 86-100. <https://dx.doi.org/https://doi.org/10.19137/praxiseducativa-2020-240208>
- Chiecher, A. C., & Riccetti, A. E. (2023). Competencias digitales y usos de las tecnologías en estudiantes de Educación Física antes y después de la virtualidad forzada por el Covid-19. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, (35), e4-e4. <https://doi.org/10.24215/18509959.35.e4>
- Correa, T. (2016). Digital skills and social media use: how Internet skills are related to different types of Facebook use among 'digital natives'. *Information, communication & society*, 19(8), 1095-1107. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2015.1084023>
- Cruz, M., Ponte, C., & Nieto, R. M. (2021). Mediación parental y habilidades digitales de los adolescentes de la Comunidad de Madrid: competencias y desempeño. *Revista Latina de Comunicación Social*, (79), 111-132. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2021-152>
- Dahal, N., Manandhar, N. K., Luitel, L., Luitel, B. C., Pant, B. P., & Shrestha, I. M. (2022). ICT tools for remote teaching and learning mathematics: A proposal for autonomy and engagements. *Advances in Mobile Learning Educational Research*, 2(1), 289-296. <https://doi.org/10.25082/AMLER.2022.01.013>
- Díaz, R. P. (2019). Attitudinal perceptions towards the teaching digital skill of the faculty teacher trainer in Dominican Republic. *Aula: revista de enseñanza e investigación educativa*, 25, 223-240.
- Díaz-Arce, D., & Loyola-Illescas, E. (2021). Competencias digitales en el contexto COVID 19: una mirada desde la educación. *Revista innova educación*, 3(1), 120-150. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2021.01.006>
- Espinoza Freire, E. E., & Ricaldi Echevarría, M. L. (2018). El tutor en los entornos virtuales de aprendizaje. *Revista Universidad y Sociedad*, 10(3), 201-210.
- Falcó Boudet, J. M. (2017). Evaluación de la competencia digital docente en la Comunidad Autónoma de Aragón. *Revista electrónica de investigación educativa*, 19(4), 73-83. <https://doi.org/10.24320/redie.2017.19.4.1359>
- Falloon, G. (2020). From digital literacy to digital competence: the teacher digital competency (TDC) framework. *Educational technology research and development*, 68(5), 2449-2472. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09767-4>
- Ferrari, A. (2012). Digital competence in practice: An analysis of frameworks. JRC IPTS. <https://doi.org/10.2791/82116>
- Francisca, C. M. M., Nohemi, L. A. B., Jacqueline, U. A., José, M. V. D., & Gabriela, R. U. (2020). La irrupción de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), un reto en la gestión de las competencias digitales de los profesores universitarios en el Ecuador. *RISTI-Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Información*, (37), 131-148. <http://www.doi.org/10.17013/risti.37.131-148>

- García Vélez, K. A., Ortiz Cárdenas, T., & Chávez Loor, M. D. (2021). Relevancia y dominio de las competencias digitales del docente en la educación superior. *Revista Cubana de Educación Superior*, 40(3), 1-15.
- García-Aretio, L. G. (2021). COVID-19 y educación a distancia digital: preconfinamiento, confinamiento y posconfinamiento. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1), 9-32. <https://doi.org/10.5944/ried.24.1.28080>
- García-Segura, L. A., & Peña, J. C. (2017). The digital revolution in developing countries: Brief analysis of the Dominican Republic. *Cyberspace: Risks and Benefits for Society, Security and Development*, 49-73. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-54975-0\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-319-54975-0_4)
- Gedik, Ç., & Şahan, G. (2024). Evaluation of Parents' and Teachers' Views on Digital Parenting Skills. *International e-Journal of Educational Studies*, 8(16), 87-106. <https://doi.org/10.31458/iej.es.1417362>
- Gisbert Cervera, M., Martínez, J. G., & Mon, F. M. E. (2016). Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 74-83. <https://doi.org/10.6018/riite2016/257631>
- Gómez Mazara, F. (2017, sep.-dic.). El computador como determinante del acceso a internet en hogares de la República Dominicana. *Ciencia, economía y negocios*, 1(1), 39-85
- Gómez-Trigueros, I. M., & de Aldecoa, C. Y. (2023). La brecha digital en el contexto educativo: formación y aprendizaje de la ciudadanía digital. *Research in Education and Learning Innovation Archives*, (30), 39-45. <https://doi.org/10.7203/realia.30.25898>
- Grenon, V., Lafleur, F., & Samson, G. (2019). Developing the techno-pedagogical skills of online university instructors. *International Journal of E-Learning & Distance Education/Revue internationale du e-learning et la formation à distance*, 34(2), 1-15
- Guillén-Gámez, F. D., & Mayorga-Fernández, M. J. (2022). Measuring rural teachers' digital competence to communicate with the educational community. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 11(2), 323-341. <https://doi.org/10.7821/naer.2022.7.1053>
- Guillén-Gámez, F. D., Colomo-Magana, E., Ruiz-Palmero, J., & Tomczyk, Ł. (2023). The digital competence of the rural teacher of primary education in the mentoring process: a study by teaching speciality and gender. *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning*, 1-17. <https://doi.org/10.1108/JRIT-05-2023-0050>
- Guillén-Gámez, F. D., Colomo-Magaña, E., Cívico-Ariza, A., & Linde-Valenzuela, T. (2024). Which is the Digital Competence of Each Member of Educational Community to Use the Computer? Which Predictors Have a Greater Influence?. *Technology, Knowledge and Learning*, 29(1), 1-20. <https://doi.org/10.1007/s10758-023-09646-w>
- Guillén-Gámez, F. D., Ruiz-Palmero, J., & Gómez-García, M. (2024). Digital competences in research: creativity and entrepreneurship as essential predictors for teacher

training. *Journal of Computers in Education*, 11(4), 1263-1282.  
<https://doi.org/10.1007/s40692-023-00299-3>

Guillén-Gámez, F. D., Tomczyk, Ł., Ruiz-Palmero, J., & Connolly, C. (2024). Digital security in educational contexts: digital competence and challenges for good practice. *Computers in the Schools*, 41(3), 257-262. <https://doi.org/10.1080/07380569.2024.2390319>

Gümüş, M. M., & Kukul, V. (2023). Developing a digital competence scale for teachers: validity and reliability study. *Education and Information Technologies*, 28(3), 2747-2765. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11213-2>

Hamilton, B. (2022). *Integrating technology in the classroom: Tools to meet the needs of every student*. International Society for Technology in Education.

Haz-Gómez, F. E., López-Martínez, G., & Manzanera-Román, S. (2024). La exclusión digital como una forma de exclusión social: una revisión crítica del concepto de brecha digital. *Studia Humanitatis Journal*, 4(1), 57-89. <https://doi.org/10.33732/SHJ.V4I1.112>

Huschle, L., Kindlinger, M., & Abs, H. J. (2024). Personal Responsibility and Beyond: Developing a Comprehensive Conceptualization of Digital Citizenship Competences. *Weizenbaum Journal of the Digital Society*, 4(4), 1-25. <https://doi.org/10.34669/wi.wjds/4.4.5>

Ilomäki, L., Paavola, S., Lakkala, M., & Kantosalo, A. (2016). Competencia digital: un concepto de frontera emergente para la investigación política y educativa. *Tecnologías de la educación y la información*, 21(3), 655-679.

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado. INTEF. (2017). Marco Común de Competencia Digital Docente. Enero 2017. Madrid: Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado. <http://educalab.es/documents/10180/12809/marco+competencia+digital+docente+2017/afb07987-1ad6-4b2d-bdc8-58e9faeccc>

Kerlinger, F. (1988). *Investigación del comportamiento. Técnicas y métodos*.

Keržič, D., Alex, J. K., Pamela Balbontín Alvarado, R., Bezerra, D. D. S., Cheraghi, M., Dobrowolska, B., ... & Aristovnik, A. (2021). Academic student satisfaction and perceived performance in the e-learning environment during the COVID-19 pandemic: Evidence across ten countries. *Plos one*, 16(10), e0258807. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0258807>

Korkmaz, M., & AKÇAY, A. O. (2024). Determining digital literacy levels of primary school teachers. *Journal of Learning and Teaching in Digital Age*, 9(1), 1-16. <https://doi.org/10.53850/joltida.1175453>

Levano-Francia, L., Sanchez Diaz, S., Guillén-Aparicio, P., Tello-Cabello, S., Herrera-Paico, N., & Collantes-Inga, Z. (2019). Competencias digitales y educación. *Propósitos y representaciones*, 7(2), 569-588. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.329>

- Linde-Valenzuela, T., Guillén-Gámez, F. D., & Devitt, A. (2022). Digital literacy of teachers, families, and students for virtual participation in school: A multiple comparison analysis. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 17(1), 1-8. <https://doi.org/10.1109/RITA.2022.3149800>
- López García, N. J. (2022). Kahoot!, Plickers y Socrative: recursos TIC para evaluar contenidos educativo-musicales en educación primaria. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 14(1), 6-25. <https://doi.org/10.32870/ap.v14n1.2134>
- López-Gil, M., & Bravo, C. B. (2019). El perfil del profesorado en la Sociedad Red: reflexiones sobre las competencia digital de los y las estudiantes en Educación de la Universidad de Cádiz. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, (11), 83-100.
- Lybeck, R., Koironen, I., & Koivula, A. (2024). From digital divide to digital capital: the role of education and digital skills in social media participation. *Universal Access in the Information Society*, 23(4), 1657-1669. <https://doi.org/10.1007/s10209-022-00961-0>
- Martínez-Gautier, D., Garrido-Yserte, R., & Gallo-Rivera, M. T. (2021). Educational performance and ICTs: Availability, use, misuse and context. *Journal of Business Research*, 135, 173-182. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.06.027>
- Martínez-Piñeiro, E., Couñago, E. V., & Barujel, A. G. (2018). El papel de la familia en la construcción de la competencia digital. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, (28), 1-13.
- Mateo Alcántara, W., & Pérez González, O. (2024). Formación conceptual y tecnologías digitales en el Cálculo Diferencial para Ingeniería. *Varona*, (79), 1-17.
- Mbandje, D. C., Loureiro, M. J., & Lucas, M. (2023). Digital competence and information literacy: clarifying concepts based on a literature review. *Educational Media International*, 60(3-4), 306-316. <https://doi.org/10.1080/09523987.2023.2324584>
- MEFP (2022). Ministerio de Educación y Formación Profesional del Gobierno de España. Accedido el 26 de enero de 2025. <https://www.educacionyfp.gob.es/prensa/actualidad/2020/07/20200713-marcoreferenciadigital.html>
- Mishra, P., & Sharma, P. K. (2018). Digital literacy competencies in the 21st century. *Globus Journal of Progressive Education*, 8(2), 1-3.
- Morán, F. E., Morán, F. L., Morán, F. J., & Sánchez, J. A. (2021). Tecnologías digitales en las clases sincrónicas de la modalidad en línea en la Educación Superior. *Revista de ciencias sociales*, 27(3), 317-333. <https://doi.org/10.31876/rcs.v27i3.36772>
- Morante, M. D. C. F., López, B. C., Otero, L. C., & León, F. M. (2023). Teachers' digital competence. The case of the university system of Galicia. *NAER: Journal of New Approaches in Educational Research*, 12(1), 62-76.

- Munoz, D., Cruz, R. L., Guzmán, L., & Reyes Alardo, L. (2022). The Dominican republic and the digital competencies of future teachers in the digital age. *Digital Literacy for Teachers*, 227-242. [https://doi.org/10.1007/978-981-19-1738-7\\_12](https://doi.org/10.1007/978-981-19-1738-7_12)
- Mustapha, I., Van, N. T., Shahverdi, M., Qureshi, M. I., & Khan, N. (2021). Effectiveness of digital technology in education during COVID-19 pandemic. A bibliometric analysis. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 15(8), 136-154. <https://doi.org/10.3991/ijim.v15i08.20415>
- Nikken, P., & Jansz, J. (2014). Developing scales to measure parental mediation of young children's internet use. *Learning, Media and technology*, 39(2), 250-266. <https://doi.org/10.1080/17439884.2013.782038>
- Núñez-Canal, M., de Obesso, M. D. L. M., & Pérez-Rivero, C. A. (2022). New challenges in higher education: A study of the digital competence of educators in Covid times. *Technological Forecasting and Social Change*, 174, 121270. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121270>
- Oliva, M. A., Coronas, T. T., & Luna, J. C. Y. (2014). El desarrollo de competencias digitales en la educación superior. *Historia y comunicación social*, 19(Esp), 355-356. [http://dx.doi.org/10.5209/rev\\_HICS.2014.v19.44963](http://dx.doi.org/10.5209/rev_HICS.2014.v19.44963)
- Palloff, R. M., & Pratt, K. (2010). *Collaborating online: Learning together in community* (Vol. 32). John Wiley & Sons.
- Pažur Aničić, K., Gusić Mundar, J., & Šimić, D. (2023). Generic and digital competences for employability—results of a Croatian national graduates survey. *Higher education*, 86(2), 407-427. <https://doi.org/10.1007/s10734-022-00940-7>
- Pérez, T. A. (2011). El aprendizaje en la era digital. *Revista Electrónica Diálogos Educativos. REDE*, 11(21), 3-22.
- Pérez-Sánchez, R., & Brenes-Peralta, C. (2022). Efectos de la mediación parental, habilidades digitales, género y condición socioeconómica en el uso de internet en niñas, niños y adolescentes. *Revista Electrónica Educare*, 26(1), 1-20. <http://dx.doi.org/10.15359/ree.26-1.1>
- Pikhart, M., Klimová, B., Meunier, F., Lizundia, I. I., Suñer, F., Zamborova, K., ... & Parmax, A. (2023). Una revisión sistemática del impacto cognitivo de las modalidades de medios digitales en la comprensión lectora en L2. *Investigaciones Sobre Lectura*, (18), 56-87. <https://doi.org/10.24310/isl.2.18.2023.16655>
- Prasetyo, W. H., Sumardjoko, B., Muhibbin, A., Naidu, N. B. M., & Muthali'in, A. (2023). Promoting digital citizenship among student-teachers: The role of project-based learning in improving appropriate online behaviors. *Participatory Educational Research*, 10(1), 389-407. <https://doi.org/10.17275/per.23.21.10.1>
- Quayyum, F., Bueie, J., Cruzes, D. S., Jaccheri, L., & Vidal, J. C. T. (2021). Understanding parents' perceptions of children's cybersecurity awareness in Norway. In *Proceedings of the Conference on Information Technology for Social Good* (pp. 236-241).

- Rakowska, A., & de Juana-Espinosa, S. (2021). Ready for the future? Employability skills and competencies in the twenty-first century: The view of international experts. *Human Systems Management*, 40(5), 669-684. <http://www.doi.org/10.3233/HSM-201118>
- Regueira, U., & Alonso-Ferreiro, A. (2022). La competencia digital del alumnado de Educación Primaria desde la perspectiva de género: conocimientos, actitudes y prácticas. *Estudios sobre educación*, 42, 55-77. <https://doi.org/10.15581/004.42.003>
- Reyes-Alardo, L. V., Guzmán-Mena, L., Cruz, R., & Muñoz, D. (2024). From Digital Exclusion to Digital Inclusion: How is the Dominican Republic Fostering a Digital Culture?. In *From Digital Divide to Digital Inclusion: Challenges, Perspectives and Trends in the Development of Digital Competences* (pp. 217-241). Singapore: Springer Nature Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-99-7645-4\\_10](https://doi.org/10.1007/978-981-99-7645-4_10)
- Riggio-Olivares, G. (2020). Evolución y estado actual de la ciencia y la tecnología en República Dominicana. *Ciencia y sociedad*, 45(2), 7-32. <https://doi.org/10.22206/cys.2020.v45i2.pp7-32>
- Rodas, H. R. A. (2020). Competencias digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje del docente y estudiante. *Revista Guatemalteca de Educación Superior*, 3(2), 12-23. <https://doi.org/10.46954/revistages.v3i2.28>
- Rodríguez, A. I., González, Y. M., & Martín, A. H. (2023). Evaluación de la competencia digital del alumnado de Educación Primaria. *Revista de Investigación Educativa*, 41(1), 33-50. <https://doi.org/10.6018/rie.520091>
- Romero Rodrigo, M., Gabarda Méndez, C., Cívico Ariza, A., & Cuevas Monzonís, N. (2021). Families at the crossroads of media and information literacy. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 7(2), 46-58. <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2021.v7i2.12404>
- Ruiz, R., & i Cid, M. T. (2013). Beneficios e inconvenientes de las nuevas tecnologías en el aprendizaje del alumno. Propuestas formativas para alumnos, profesores y padres. *Educación y Futuro Digital*, (7), 17-27.
- Sá, M. J., Santos, A. I., Serpa, S., & Miguel Ferreira, C. (2021). Digitainability—Digital competences post-COVID-19 for a sustainable society. *Sustainability*, 13(17), 9564. <https://doi.org/10.3390/su13179564>
- Salas, R. E. M., & Pavón, P. R. R. (2021). Las competencias digitales en TIC aplicadas en las organizaciones. *International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies*, 7(1), 25-35.
- Salcedo Rodas, P. I. ., Cueva Valdivia, . J. ., Oblitas Vera, C. L. ., Yataco Bernaola, M. L. ., Quispe Arcos, H. C. ., & Segura Altamirano, S. F. . (2022). Las TIC como medio para mejorar el desempeño profesional de los docentes. *Savez Editorial*. <https://doi.org/10.53887/se.vi.123>
- Santos, L. M., Grisales, D., & Rico, J. S. (2021). Percepción y Accesibilidad Tecnológica de Universitarios en el Suroeste de República Dominicana durante el Covid-19. *Revista*

*Internacional de Educación para la Justicia Social*, 10(1), 145-165.  
<https://doi.org/10.15366/riejs2021.10.1.009>

- Spante, M., Hashemi, S. S., Lundin, M., & Algers, A. (2018). Digital competence and digital literacy in higher education research: Systematic review of concept use. *Cogent education*, 5(1), 1519143. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2018.1519143>
- Stofkova, J., Poliakova, A., Stofkova, K. R., Malega, P., Krejnos, M., Binasova, V., & Daneshjo, N. (2022). Digital skills as a significant factor of human resources development. *Sustainability*, 14(20), 13117. <https://doi.org/10.3390/su142013117>
- Tinmaz, H., Lee, Y. T., Fanea-Ivanovici, M., & Baber, H. (2022). A systematic review on digital literacy. *Smart Learning Environments*, 9(1), 1-18. <https://doi.org/10.1186/s40561-022-00204-y>
- Tomczyk, Ł., & Guillén-Gámez, F. D. (2024). Teacher Digital and Media Competence in Cyber Security-A Perspective on Individual. In *New Media Pedagogy: Research Trends, Methodological Challenges, and Successful Implementations: Second International Conference, NMP 2023, Cracow, Poland, November 21–23, 2023, Revised Selected Papers* (Vol. 2130, p. 1). Springer Nature.
- Tomczyk, Ł., & Potyrała, K. (2021). Parents' knowledge and skills about the risks of the digital world. *South African Journal of Education*, 41(1), 1-19. <https://doi.org/10.15700/saje.v41n1a1833>
- Tomczyk, Ł., Guillén-Gámez, F. D., & Llorent, V. J. (2023). Teacher Digital and Media Competence in Cyber Security-A Perspective on Individual Resilience to Online Attacks. In *International Conference on New Media Pedagogy* (pp. 1-23). Cham: Springer Nature Switzerland. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-63235-8\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-031-63235-8_1)
- Tomczyk, Ł., Guillén-Gámez, F. D., Ruiz-Palmero, J., & Habibi, A. From Digital Divide to Digital Inclusion. <https://doi.org/10.1007/978-981-99-7645-4>
- Tomczyk, Ł., Guillén-Gámez, F. D., Ruiz-Palmero, J., & Habibi, A. (2024). Introduction—In Seeking Solutions to Minimise Digital Exclusion and Develop Digital Competences Around the World. In *From Digital Divide to Digital Inclusion: Challenges, Perspectives and Trends in the Development of Digital Competences* (pp. 1-7). Singapore: Springer Nature Singapore.
- Toudert, D. E. (2015). Brecha digital y perfiles de uso de las TIC en México: Un estudio exploratorio con microdatos. *Culturales*, 3(1), 167-200.
- Trujillo, H., & Escuder, S. (2023). Necesidades legales y conflictos de la vida cotidiana Una aproximación al análisis de las desigualdades. *Revista de Ciencias Sociales*, 36(52), 221-242. <https://doi.org/10.26489/rvs.v36i52.10>
- Tzafilkou, K., Perifanou, M., & Economides, A. A. (2023). Assessing teachers' digital competence in primary and secondary education: Applying a new instrument to integrate pedagogical and professional elements for digital education. *Education and Information Technologies*, 28(12), 16017-16040. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11848-9>

- Van Laar, E., van Deursen, A. J., van Dijk, J. A., & de Haan, J. (2017). The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review. *Computers in Human Behavior*, 72, 577-588. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.03.010>
- Velasco, J. C. C., Naranjo, L. M. J., & Vinuesa, S. V. (2019). Las competencias digitales en docentes y futuros profesionales de la Universidad Central del Ecuador. *Cátedra*, 2(1), 76-97. <https://doi.org/10.29166/catedra.v2i1.1560>
- Vélez, A. P., Fraile, M. N., & Lacambra, A. M. M. (2018). Competencia digital y alfabetización digital de los adultos (profesorado y familias). *IJNE: International Journal of New Education*, (1), 1-13. <https://doi.org/10.24310/IJNE1.1.2018.4892>
- Vólquez Pérez, J. A., & Amador Ortiz, C. M. (2020). Competencias digitales de docentes de nivel secundario de Santo Domingo: un estudio de caso. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(21), 1-22. <https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.702>
- Zabolotska, O., Zhyliak, N., Hevchuk, N., Petrenko, N., & Alieko, O. (2021). Digital competencies of teachers in the transformation of the educational environment. *Journal of Optimization in Industrial Engineering*, 14(Special Issue), 25-32. <https://doi.org/10.22094/joie.2020.677813>
- Zavala, D., Muñoz, K., & Lozano, E. (2016). Un enfoque de las competencias digitales de los docentes. *Revista publicando*, 3(9), 330-340.

### **3. Planteamiento del problema: contribución del autor y objetivos del estudio**

### **3.1. Planteamiento del problema: contribución del autor y objetivos del estudio**

La República Dominicana durante la última década ha hecho esfuerzos significativos en busca de la mejora de su sistema de enseñanza pública. En el año 2014 firmo un “Pacto por una educación de calidad para todos y todas” (CESRD, 2014), que incluyó e instruyó al desarrollo de una lista de acciones importantes para la mejora de la calidad educativa en todos sus niveles y modalidades. Los intentos de mejora del sistema han incluido un esfuerzo económico, con la inversión del 4% del producto interno bruto a la educación preuniversitaria. Un esfuerzo sin precedentes en infraestructura que le permitió al país casi duplicar la cantidad de aulas de clases (IDEC 2017, 2021, 2023). Se ha definido un nuevo currículo para los niveles de inicial, primario y secundario en sus distintas modalidades (académico, técnico profesional y de artes). Además, se ha venido trabajado en la formación docente inicial y continua, entre muchos otros aspectos (MINERD, 2020, 2022).

Dentro de todo ese proceso que, apuesta a la mejora, también se inició en el 2016 el programa “República Digital- Educación” con un listado de componentes asociados al uso de las tecnologías en el ámbito educativo. El componente “Uno a uno” pretendía dotar de una computadora a cada docente y a cada estudiante de educación primaria y secundaria. Con ese proyecto nació una nueva etapa en materia de educación, fundamentada en el uso de las herramientas TIC como palanca impulsora de mejoras sustantivas (IDEC, 2017).

Con el cambio de paradigma que para el mundo ha representado la pandemia del COVID-19, la República Dominicana se vio precisada como la mayoría de los países, a apoyarse y depender del uso de herramientas tecnológicas para dar continuidad a su proceso educativo. En marzo 2020, el Ministerio de Educación ordenó el cierre temporal de las aulas e instruyó a los docentes a mantenerse en contacto con los estudiantes y las familias a través de los medios tecnológicos disponibles (MINERD, 2022). En agosto 2021, el Ministerio de Educación anuncio que el año escolar 2020-2021 ocurriría en su primera etapa de manera semipresencial apoyándose en las tecnologías disponibles (Radio, televisión e internet). El gobierno además anuncio que aceleraría la adquisición y entrega de los equipos tecnológicos para dotar a estudiantes y maestros. Cada etapa de las anteriores a estado acompañada además de continuos programas de formación y capacitación para maestros con la intención de que

las herramientas TIC de las que se dispone y dispondría, resulten en aprovechamiento efectivo y mejora de los aprendizajes para los estudiantes (IDEC,2023)

Todo lo anterior tiene lugar, mientras limitaciones de mucho peso con relación al acceso por parte de las familias a herramientas TIC básicas siguen estando presente. El informe Evaluación del Desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la República Dominicana (ONTIC), 2020 comenta que:

“La República dominicana se encuentra competitivamente posicionada en cuanto a sus mediciones de cobertura de servicio móvil (3G y LTE), de individuos utilizando el servicio de internet y suscripciones de banda ancha móvil respecto a la región de ALC, los países en vía de desarrollo y el mundo. Presenta, sin embargo, importantes rezagos frente a este grupo de países en cuanto a los hogares con computadoras, suscriptores de banda ancha fija, hogares con acceso a internet y suscriptores de telefonía fija y móvil” (p. 23).

Los esfuerzos realizados por el estado persisten en apostar a las tecnologías como medio para impulsar la mejora en los aprendizajes de los estudiantes. En este contexto, la Agenda Digital República Dominicana 2030 (Digital Agenda for the Dominican Republic, 2023), incluye entre sus objetivos fundamentales el desarrollo de competencias necesarias en la población dominicana, asegurando un enfoque inclusivo, que le permita usar y adoptar de manera eficiente las tecnologías digitales y formar el talento humano requerido para el desarrollo económico y social sostenible.

En el contexto de transformación digital que atraviesa la educación en la República Dominicana, resulta fundamental comprender en qué medida la comunidad educativa está preparada para enfrentar los desafíos y oportunidades de la era digital. A pesar de los esfuerzos institucionales para mejorar la infraestructura tecnológica y promover el uso de las TIC en el ámbito educativo y la dotación de equipos tecnológicos a docentes y estudiantes— persisten desigualdades estructurales que pueden limitar el impacto real de estas iniciativas. En este sentido, surge la necesidad de analizar hasta qué punto los docentes, estudiantes y padres-madres están desarrollando las competencias digitales necesarias para maximizar los beneficios de la digitalización educativa.

Las brechas de acceso y uso de la tecnología aún representan un desafío significativo en el país. Si bien la República Dominicana ha avanzado en cobertura de Internet móvil y en la adopción de herramientas digitales como se ha comentado anteriormente a lo largo de esta Tesis Doctoral, estudios previos han evidenciado que la disponibilidad de computadoras en los hogares sigue siendo baja, y que el acceso a Internet está fuertemente condicionado por factores geográficos y socioeconómicos (Gómez, 2017; Actis, 2010). Además, algunas investigaciones previas han identificado que la preparación digital de docentes, estudiantes y familias varía ampliamente en función del nivel educativo, la ubicación territorial y el género, lo que sugiere la existencia de desigualdades en la adquisición de competencias digitales a lo largo del proceso formativo.

Sin embargo, la literatura científica actual presenta una importante laguna en el estudio comparativo y holístico del desarrollo de competencias digitales en la comunidad educativa dominicana. La mayoría de las investigaciones han abordado segmentos específicos de la población, sin considerar de manera integrada las experiencias y necesidades de docentes, estudiantes y familias (padres y madres con hijos/as estudiando) desde la educación infantil hasta la superior. Esta ausencia de un enfoque comparativo integral impide comprender el panorama completo de la alfabetización digital en el país, dificultando la formulación de estrategias efectivas para cerrar las brechas existentes.

En este contexto, la esta Tesis Doctoral busca aportar evidencia empírica sobre la realidad digital de la comunidad educativa dominicana, analizando de manera comparativa las competencias digitales de docentes, estudiantes y padres-madres en todas las etapas educativas. Además, se explorará la incidencia significativa de una serie de variables en la adquisición de esta competencia digital básica. Con ello, se pretende generar un diagnóstico integral que contribuya a las instituciones educativas el diseño de políticas y estrategias orientadas a una transformación digital equitativa e inclusiva en el sistema educativo de toda la República Dominicana.

Por lo tanto, partiendo de estas premisas, se plantean una serie de objetivos generales y específicos a desarrollar, para cada uno de los estudios publicados en formato de artículo científico

El **primer objetivo** de esta tesis ha sido *“identificación de un instrumento que cuente con las condiciones psicométricas (fiabilidad y validez) para medir las competencias digitales básicas de todos los actores educativos de la Republica Dominicana”*. Un objetivo muy relevante pues como ya ha sido establecido previamente, al ritmo que las tecnologías van avanzando y se integran en las aulas, es preciso que se desarrollen habilidades digitales básicas en todas las subáreas que conforman y estructuran la competencia digital, requiriéndose de instrumentos válidos y fiables que permitan conocer el nivel de alfabetización para cualquier colectivo implicado en el proceso educativo. Sin embargo, la literatura científica sigue siendo bastante escasa respecto a la existencia de instrumentos que permitan analizar las competencias digitales básicas de los docentes, estudiantes y padres, de manera heterogénea y conjunta. Por lo tanto, ha sido necesario buscar un instrumento de medida que permita analizar las competencias digitales básicas de los agentes clave de la comunidad educativa, así como llevar a cabo una validación del instrumento psicométrico con el suficiente rigor metodológico, para evaluar las competencias digitales básicas de estos agentes educativos (docentes, estudiantes y padres), y el cual sirva para evaluar las competencias digitales básicas de estos agentes para cualquier etapa educativa.

En el **segundo objetivo de esta tesis**, fue *“conocer y comparar las competencias digitales básicas de los miembros de la comunidad educativa (estudiantes-docentes-padres-madres), para cada etapa educativa”*. Este es un objetivo muy relevante pues en los últimos años, se ha observado un crecimiento significativo en la cantidad de estudios científicos dedicados a la investigación de las competencias digitales, en mayor medida de los docentes, en menor medida de los futuros docentes, y existiendo muy poca literatura en colectivo de padres o familiares directos. La escasez de estudios comparativos que analicen detalladamente estas competencias entre los distintos miembros de la comunidad educativa, en diferentes niveles educativos representa una brecha en la comprensión de las dinámicas digitales específicas de cada grupo, tanto a nivel internacional como a nivel nacional en la Republica Dominicana.

Un **tercer objetivo** propuesto para la tesis fue el de “*conocer y comparar las competencias digitales básicas de los miembros de la comunidad educativa por separado (estudiantes-docentes-padres), entre las distintas etapas educativas*”. La ausencia de investigaciones comparativas integrales sobre las competencias digitales básicas a lo largo de todas las etapas educativas, desde la educación infantil hasta la superior, constituye un vacío significativo en la literatura científica. La mayoría de los estudios existentes se han centrado en etapas educativas específicas, omitiendo un análisis holístico que permitiría una comprensión más profunda y contextualizada del desarrollo digital a lo largo de toda la trayectoria educativa. Abordar este objetivo permitirá identificar brechas y fortalezas en la alfabetización digital de cada grupo, facilitando el diseño de estrategias formativas más equitativas y adaptadas a sus necesidades.

Un **cuarto objetivo** de la tesis fue “*conocer si existen diferencias en la autopercepción de cada colectivo en relación con sus competencias digitales básicas y globales entre territorios rurales y urbanos, para cada etapa educativa*”. Este objetivo resulta fundamental, ya que permite analizar de manera detallada cómo el contexto geográfico influye en el desarrollo de las competencias digitales en la comunidad educativa. La brecha digital entre zonas rurales y urbanas ha sido identificada como un factor determinante en el acceso y uso de la tecnología, afectando las oportunidades de aprendizaje y la equidad educativa. Sin embargo, la literatura científica reciente no ha abordado de manera integral esta problemática en la República Dominicana, especialmente diferenciando entre docentes, estudiantes y padres-madres en cada etapa educativa. Así, este estudio busca aportar evidencia empírica que contribuya a la formulación de políticas y estrategias formativas adaptadas a las realidades de cada territorio.

El **quinto objetivo** de la tesis fue “*conocer si existían diferencias en la autopercepción de cada colectivo docente en relación con sus competencias digitales básicas entre territorios rurales y urbanos, para cada etapa educativa*”, mientras que el **sexto objetivo** fue “*conocer si existían diferencias en competencias digitales básicas del docente entre géneros (femenino-masculino), para cada etapa educativa*”. Estos objetivos son clave para comprender cómo interactúan el género y el contexto territorial en el desarrollo de competencias digitales dentro de la comunidad educativa. A pesar de los avances en la

investigación sobre competencia digital, las diferencias de género en el acceso, uso y apropiación de la tecnología siguen siendo una preocupación global. Estas desigualdades pueden ser aún más marcadas en contextos rurales, donde las limitaciones de infraestructura y acceso a formación pueden profundizar las brechas existentes. Sin embargo, la falta de estudios que integren tanto el factor de género como la tipología territorial limita la capacidad de diseñar políticas educativas y estrategias de capacitación inclusivas y equitativas. Esta Tesis Doctoral busca llenar ese vacío.

Visto todo lo anterior, la presente Tesis Doctoral hace aportes originales y dan un paso más en la construcción y transferencia del conocimiento científico, sintetizados en los tres artículos de investigación, ya publicados en el momento de presentar y defender dicha Tesis Doctoral. La originalidad de los artículos presentados y su coherencia han permitido que se ofrezca una contribución en el estudio de las competencias digitales de los agentes principales de la comunidad educativa de la República Dominicana.

## 3.2. Referencias

- Actis, J. L. (2010). Brecha digital en la República Dominicana: análisis de la disponibilidad en los hogares y del uso individual de computadoras e internet. *Ciencia y sociedad*, 35(2), 291-358.
- CESRD. (2014). *Pacto Nacional para la Reforma Educativa en la República Dominicana*. Consejo Económico y Social de la República Dominicana. [https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit\\_accion\\_files/pacto\\_nacional\\_de\\_la\\_reforma\\_educativa\\_en\\_la\\_republica\\_dominicana\\_2014-2030.pdf](https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/pacto_nacional_de_la_reforma_educativa_en_la_republica_dominicana_2014-2030.pdf)
- Digital Agenda for the Dominican Republic. (2021). <https://agendadigital.gob.do/wp-content/uploads/2022/01/Agenda-Digital-2030.pdf>
- Gómez Mazara, F. (2017). El computador como determinante del acceso a internet en hogares de la República Dominicana. *Ciencia, economía y negocios*, 1(1), 39-85
- IDEC. (2017). *Informe anual de seguimiento al pacto educativo*. Iniciativa Dominicana por una Educación de Calidad. <http://www.idec.edu.do/publicaciones>
- IDEC. (2021). *Informe anual de seguimiento al pacto educativo*. Iniciativa Dominicana por una Educación de Calidad. <http://www.idec.edu.do/publicaciones>
- IDEC. (2023). *Informe anual de seguimiento al pacto educativo*. Iniciativa Dominicana por una Educación de Calidad. <http://www.idec.edu.do/publicaciones>
- MINERD. (2020). *Memorias institucionales del Ministerio de Educación de la República Dominicana*. Ministerio de Educación de la República Dominicana. <https://www.ministeriodeeducacion.gob.do/transparencia/plan-estrategico-institucional-pei/memorias-institucionales/listados>
- MINERD. (2022). *Memorias institucionales del Ministerio de Educación de la República Dominicana*. Ministerio de Educación de la República Dominicana. <https://www.ministeriodeeducacion.gob.do/transparencia/plan-estrategico-institucional-pei/memorias-institucionales/listados>

## 4. Método Y Procedimiento

## 4.1. Método y procedimiento

Para el alcance de los objetivos descritos en el capítulo previo, esta Tesis Doctoral por compendio de artículos a utilizado un enfoque cuantitativo, no experimental y transversal. Para la recolección de los datos fue utilizado un diseño ex post facto a través de encuestas y con un muestro por conveniencia, no probabilístico y bola de nieve (Emerson, 2015). La particularidad de este tipo de diseño es que no se ha modificado ni aplicado ningún tratamiento a ninguna de las variables, sino que simplemente se ha seleccionado, observado y recogido la información necesaria para resolver las preguntas de investigación.

Según las últimas estadísticas oficiales en el contexto de la República Dominicana para el año 2023, este territorio contaba con una matrícula de 3,129,379 estudiantes inscritos, repartidos de la siguiente manera: 2,617,801 estudiantes en inicial (Educación Infantil, Educación Primaria y Educación Secundaria), y 511,778 estudiantes de Educación Superior (MINERD, 2024 y ONE, 2023). El sistema educativo público contaba a la fecha con 119,401 docentes.

Los datos de esta investigación han sido recolectados a través de un formulario online durante el curso académico 2022/2023, el cual garantizo el anonimato de los participantes y confidencialidad de los datos. Para este estudio, los autores han considerado que, debido a la edad cronológica del estudiante de Educación Infantil, este grupo colectivo no está capacitado para responder a una encuesta.

Teniendo en consideración este contexto, la muestra final fue de 1149 participantes. Respecto al tipo de agente educativo, el 29.10% (n=334) fueron estudiantes, donde el 69.50% fue género femenino (n=232) y el 30.50% fue género masculino (n=102); el 41.30% (n=475) fueron docentes, donde el 79.90% fue género femenino (n=375) y el 21.10% género masculino (n=100); y, por último, el 29.60% (n=340) fueron padres-madres, donde el 82.10% fue género femenino (n=279) y el 17.90% fue género masculino (n=61). Respecto a la etapa educativa, el 13.10% (n=150) pertenecían a Educación Infantil, el 18.90% (n=217) a Educación Primaria, el 29.20% (n=336) a Educación Secundaria, y el 38.80% (n=446) a Educación Superior.

Por otro lado, para cumplir con el primer objetivo de la Tesis Doctoral y medir la competencia digital básica de los distintos agentes de la comunidad educativa, se utilizó el instrumento de Carrera et al. (2011). Fue seleccionado una batería de ítems y factores. Los ítems del cuestionario se relacionan con seis áreas de competencia los cuales fueron medidos con una escala Likert de siete puntos, donde el valor 1 fue asociado a la etiqueta “no tengo competencias para hacerlo”, mientras que el valor 7 fue asociado a la etiqueta “tengo competencias para hacerlo”. Las dimensiones fueron las siguientes: **Dimensión 1** (Habilidades en manejo y transferencia de datos tecnológicos), con un total de 4 ítems; **Dimensión 2** (Habilidades sobre software y hardware), con un total de 4 ítems; **Dimensión 3** (Habilidades para la navegación por la web), con un total de 3 ítems; **Dimensión 4** (Habilidades en el uso de procesadores de texto), con un total de 3 ítems; **Dimensión 5** (Habilidades de procesamiento y gestión de datos), con un total de 3 ítems; y **Dimensión 6** (Habilidades de diseño de presentaciones multimedia), con un total de 3 ítems.

La validez del instrumento se verificó mediante el uso de dos técnicas de análisis factorial: el Análisis Factorial Exploratorio (AFE) y el Análisis Factorial Confirmatorio (AFC). El AFE se realizó empleando el software SPSS V.24 de IBM, mientras que el AFC se llevó a cabo con el software AMOS V.24. En el proceso de AFE, se aplicó se empleó el sistema de rotación Oblimin y el método Factorización de Ejes Principales. En el procedo del AFC, fueron utilizado los siguientes índices recomendados por Bentler (1989) en la validación de constructo: prueba de bondad de ajuste de chi-cuadrado (CMIN/DF), IFI (Índice de ajuste incremental), índice de ajuste comparativo (CFI), índice de ajuste normalizado (NFI), TLI (Índice de Tucker-Lewis), y error cuadrático medio de aproximación (RMSEA).

Los ítems seleccionados para medir el nivel de competencia digital básica de los principales agentes de la comunidad educativa aparecen en la tabla 1, clasificados en función del factor latente de pertinencia.

**Tabla 1** *Ítems del instrumento para medir las competencias digitales básicas de los principales agentes de la comunidad educativa*

---

**DIMENSIÓN 1 - Habilidades en manejo y transferencia de datos tecnológicos**

- 1.1 Sé encender y apagar cualquier tipo de ordenador
- 1.2 Sé distinguir que es una memoria USB, una tarjeta de memoria, un disco duro interno o externo
- 1.3 Sé guardar información en un, CD, DVD, disco duro o tarjeta de memoria.
- 1.4 Sé pasar información de un ordenador a un móvil y viceversa
- 1.5 Sé configurar móviles, impresoras, wifi, bluetooth en un ordenador
- 1.6 Sé identificar distintos tipos de conexiones en los ordenadores (USB, HDMI, VGA, Ethernet).

**DIMENSIÓN 2 - Habilidades sobre software y hardware**

- 2.1 Diferencio si un ordenador o portátil es mejor que otro según sus características
- 2.2 Sé qué es un Sistema Operativo (Windows, Mac o Linux)
- 2.3 Reconozco las palabras más comunes de un Sistema operativo (archivo, carpeta o programa, entre otros)
- 2.4 Organizo archivos y carpetas según mis intereses.
- 2.5 Hago copias de seguridad de mis archivos y carpetas.
- 2.6 Borro archivos innecesarios de mi ordenador
- 2.7 Identifico los elementos básicos del ordenador y sus funciones (pantalla, teclado, ratón, o torre, entre otros).

**DIMENSIÓN 3 - Habilidades para la navegación por la web**

- 3.1 Sé instalar plugins y credenciales en navegadores
- 3.2 Reconozco cuando una web es segura de cuando no lo es
- 3.3 Navego por Internet a través de enlaces o hipervínculos.
- 3.4 Utilizo las funciones básicas de los navegadores (atrás, adelante, actualizar página, añadir favoritos o marcadores, entre otros).
- 3.5 Cargo o envío archivos a través de enlaces o hipervínculo.
- 3.6 Reconozco las palabras más comunes cuando navego por internet (URL, hipervínculo, link)
- 3.7 Reconozco distintos programas para navegar por Internet (Explorer, Firefox, Opera).

**DIMENSIÓN 4 - Habilidades en el uso de procesadores de texto**

- 4.1 Se reconocer distintos programas para editar texto (Word, Writer o WordPad, entre otros)
- 4.2 Se reconocer las palabras más comunes de los editores de texto (formato, párrafo, márgenes, insertar, salto de línea o encabezado y pie de página, entre otros).

- 4.3 Se crear, guardar e imprimir un documento de texto con Word u otro programa.
- 4.4 Se dar formato a un texto cambiando el encabezado, el tipo de letra, los márgenes o la distancia entre líneas, entre otros.
- 4.5 Se usar las funciones de cortar, copiar y pegar para hacer un documento.
- 4.6 Se insertar imágenes o gráficos en un documento de texto.

#### **DIMENSIÓN 5 - Habilidades de procesamiento y gestión de datos**

- 5.1 Se reconocer distintos programas para realizar hojas de cálculo (Excel o Calc, entre otros).
- 5.2 Se reconocer las palabras más comunes de las hojas de cálculo (hojas, filas, columnas o celdas, entre otros).
- 5.3 Se crear, introducir datos, guardar e imprimir una hoja de cálculo con Excel u otro programa.
- 5.4 Se dar formato a una hoja de cálculo modificando la distancia entre celdas, el tipo de letra, o los márgenes, entre otros.
- 5.5 Sé hacer cálculos sencillos con fórmulas en una hoja de cálculo.
- 5.6 Se hacer cálculos sencillos introduciendo yo mismo las fórmulas.
- 5.7 Sé crear graficas a partir de datos introducidos.

#### **DIMENSIÓN 6 - Habilidades de diseño de presentaciones multimedia**

- 6.1 Sé utilizar programas para realizar presentaciones (PowerPoint).
- 6.2 Sé diseñar las opciones más comunes de las presentaciones (diapositivas, fondo, efectos, transiciones, entre otras).
- 6.3 Sé hacer, guardar y exportar una presentación con PowerPoint u otro programa.
- 6.4 Se dar formato a una presentación cambiando el fondo, el tipo de letra o añadiendo imágenes, entre otros.
- 6.5 Sé añadir efectos y transiciones entre diapositiva a una presentación.
- 6.6 Sé añadir música, video y animaciones a la presentación
- 6.7 Sé hacer presentaciones sencillas con y sin plantillas

Para llevar a cabo el resto de los objetivos de la presente Tesis Doctoral, se han utilizado diferentes técnicas y procedimientos estadísticos. En primer lugar, fue comprobado la normalidad de los datos a través de Kolmogorov-Smirnov para cada analisis realizado. Ha sido utilizado concretamente técnicas no paramétricas, como por ejemplo Mann-Whitney para comparar las puntuaciones entre dos grupos, y Kruskal-Wallis para las comparaciones entre tres grupos. En relación con las magnitudes de los efectos identificados en situaciones donde se observan diferencias significativas entre los grupos, se procedió a calcular el eta

cuadrado ( $\eta^2$ ). Un valor de  $\eta^2 = 0.01$  señala un efecto pequeño,  $\eta^2 = 0.06$  indica un efecto de magnitud mediano, mientras que  $\eta^2 = 0.14$  sugiere un efecto largo (Richardson, 2011). No obstante, es relevante tener en cuenta que este coeficiente puede presentar sesgos en muestras pequeñas. Por lo tanto, también se determinó el índice d de Cohen para mitigar este sesgo y proporcionar una evaluación adicional de los tamaños de los efectos observados, donde un valor igual o menor a 0,02 es un efecto pequeño, 0,15 es medio y mayor a 0,35 es un efecto significativo (Cohen, 1988).

## 4.2. Referencias

- Bentler, P. M. (1989). *Comparative fit indexes in structural models*. Psychological Bulletin, 107(2), 238-246. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.107.2.238>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates. <https://doi.org/10.4324/9780203771587>
- Emerson, R. W. (2015). *Convenience sampling and snowball sampling: Definitions and examples*. Journal of Visual Impairment & Blindness, 109(2), 164-168. <https://doi.org/10.1177/0145482X1510900215>
- MINERD. (2024). *Informe oficial de la educación en la República Dominicana 2023*. Ministerio de Educación de la República Dominicana. [https://ces.gob.do/images/DOCUMENTOS%20/DOCUMENTOS%202024/CES\\_017\\_V-Informe-Anual-Veeduria-Social-Pacto-Educativo-2023-Final.pdf](https://ces.gob.do/images/DOCUMENTOS%20/DOCUMENTOS%202024/CES_017_V-Informe-Anual-Veeduria-Social-Pacto-Educativo-2023-Final.pdf)
- ONE. (2023). *Estadísticas oficiales del sistema educativo 2023*. Oficina Nacional de Estadística, República Dominicana. <https://www.one.gob.do/publicaciones/2023/>
- Richardson, J. T. E. (2011). *Eta squared and partial eta squared as measures of effect size in educational research*. Educational Research Review, 6(2), 135-147. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2010.12.001>

## 5. Exploring Digital Competencies: Validation and Reliability of an Instrument for the Educational Community and for all Educational Stages

**Artículo 1 publicado para esta Tesis Doctoral:** Soriano-Alcantara, J. M., Guillén-Gámez, F. D., & Ruiz-Palmero, J. (2024). Exploring Digital Competencies: Validation and Reliability of an Instrument for the Educational Community and for all Educational Stages. *Technology, Knowledge and Learning*, 1-20. <https://doi.org/10.1007/s10758-024-09741-6>

**Resumen:** Las competencias digitales son muy significantes en términos de integrar recursos digitales en los procesos educativos. Este estudio presenta la validez y fiabilidad de un instrumento para evaluar la competencia digital básica de los tres agentes educativos principales de la comunidad educativa (docentes, estudiantes y sus familiares directos) para todas las etapas educativas (Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Secundaria y Educación Superior), haciendo uso de recursos digitales para: 1) Habilidades en manejo y transferencia de datos tecnológicos, 2) Habilidades sobre software y hardware, 3) Habilidades para la navegación por la web, 4) Habilidad para el uso de procesadores de texto, 5) Habilidades para el tratamiento y gestión de datos, y 6) Habilidades para el diseño de presentaciones multimedia. La aplicación del instrumento se llevó a cabo con una muestra de XXX participantes de todas las etapas educativas, procedentes de todo el territorio de la República Dominicana. La fiabilidad se evaluó mediante diversas medidas, incluyendo el Alfa de Cronbach, el Coeficiente de Spearman-Brown, Dos Mitades de Guttman, Omega McDonald y la fiabilidad compuesta. Para validar el instrumento, se realizaron análisis factorial-exploratorio (AFE), y análisis factorial confirmatorio (AFC) con el propósito de comprender la validez y la dimensionalidad de la escala (validez de comprensión, validez de constructo, validez convergente y discriminante, y validez de invarianza). Los resultados demostraron una fiabilidad altamente satisfactoria, y en términos de validez de constructo, se observó un buen ajuste del modelo tanto, valido para cualquier agente educativo y para cualquier etapa educativa. La versión final del instrumento consta de 20 ítems clasificado en seis factores latentes.

## 6. Exploring the educational digital landscape in the Dominican Republic: a comparative study of competencies in different stages and socio-digital environments

**Artículo 2 publicado para esta Tesis Doctoral:** Soriano-Alcantara, J. M., Guillén-Gámez, F. D., & Ruiz-Palmero, J. (2024). Exploring the educational digital landscape in the Dominican Republic: a comparative study of competencies in different stages and socio-digital environments. *Journal of Computers in Education*, 1-23. <https://doi.org/10.1007/s40692-024-00331-0>

**Resumen:** El propósito de ese estudio fue tener una visión más holística y completa de las competencias digitales de los tres agentes principales del proceso de enseñanza-aprendizaje (docentes, estudiantes y padres) de todas las etapas educativas, así como la incidencia del género, territorio y acceso a recursos tecnológicos e Internet en el hogar. Se utilizó un diseño no cuantitativo y no experimental a través de encuestas, con muestreo no probabilístico por método intención y bola de nieve, y una muestra de 1149 participantes. Los resultados muestran diferencias significativas entre los grupos estudiados en las etapas de Educación Primaria y Secundaria, pero no en Educación infantil y educación Superior, específicamente entre el grupo de estudiantes y docentes, así como para el colectivo docentes-padres, con puntuaciones superiores en docentes. Además, se evidenció un aumento progresivo de habilidades digitales desde la Educación Primaria hasta la Educación Superior en estudiantes, similares en docentes y dispares en el colectivo de padres. Además, se evidenciaron disparidades de género y territorial según el acceso a recursos digitales e Internet en el hogar. Los resultados resaltan la necesidad de integrar de manera efectiva la tecnología en el currículo escolar desde las etapas más tempranas de la educación, así como de proporcionar formación continua en aquellos colectivos con peores competencias, implicando iniciativas de subsidios para familias de bajos ingresos o programas de acceso a computadoras, recursos digitales e Internet en áreas rurales.

# 7. Digital Transformation in the Educational Community of the Dominican Republic: Exploring the Role of Sociodemographic Environments and Gender in Digital Competence

**Artículo 3 publicado para esta Tesis Doctoral:** Alcantara, J. M. S., Gámez, F. D. G., & Palmero, J. R. (2024). Digital Transformation in the Educational Community of the Dominican Republic: Exploring the Role of Sociodemographic Environments and Gender in Digital Competence. *Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje: IEEE- RITA*, 19(1), 379-388. <https://doi.org/10.1109/RITA.2024.3513702>

Resumen: El propósito de este estudio fue tener una visión más general y holística de las competencias digitales básicas autopercibidas por los principales agentes de la comunidad educativa (docentes, estudiantes y padres) de todas las etapas educativas (Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Secundaria y Educación Superior). Específicamente, se analizó y comparó la incidencia de los entornos sociodemográficos (urbano-rural) y el género (mujer-hombre) en República Dominicana, para cada etapa educativa. Para lograr estos propósitos, se utilizó un diseño ex post facto, y con un muestreo no probabilístico de 1149 participantes. Entre los principales hallazgos, las competencias digitales del profesorado son satisfactorias y altas en todas las etapas educativas y entornos sociodemográficos, mientras que el grupo de estudiantes y padres muestra puntuaciones más bajas, especialmente en las etapas educativas tempranas. En cuanto al género, no se encontraron diferencias significativas en el grupo de estudiantes para ninguna etapa educativa, mientras que en el grupo de docentes y padres, se encontraron diferencias en algunas etapas educativas, a favor del género masculino. Estos hallazgos sugieren la necesidad de diseñar intervenciones específicas para mejorar las competencias digitales del alumnado y las familias, especialmente en Educación Primaria y en zonas rurales, donde se observan niveles mínimos. Además, se destaca la importancia de considerar las diferencias de género en las competencias digitales del profesorado y las familias para promover la equidad y la igualdad de acceso a la educación digital.

## 8. Resultados y Conclusiones generales

## 8.1. Resultados principales, conclusiones y líneas futuras

Las Competencias Digitales son hoy un imperativo para garantizar una educación efectiva y relevante. En este contexto, la formación digital de docentes, estudiantes y padres-madres es esencial, pues, en primer lugar, capacita a los educadores para integrar eficazmente la tecnología en la enseñanza; en segundo lugar, proporciona a los estudiantes habilidades clave para el siglo XXI y por último, fomenta una colaboración efectiva entre la escuela y la familia, preparando a todos para el entorno digital en constante cambio. En la era contemporánea, es responsabilidad de las instituciones educativas asegurar que todos los participantes en el proceso educativo cuenten con acceso integral a las herramientas y recursos digitales, tanto dentro como fuera del aula. Este acceso debe ir de la mano con una formación efectiva que garantice el dominio de competencias digitales básicas, con el fin de potenciar el aprendizaje de los estudiantes.

El primer objetivo de esta tesis doctoral era la identificación de un instrumento que contara con las condiciones psicométricas (fiabilidad y validez) para medir las competencias digitales básicas de los principales agentes educativos. El primer artículo publicado como parte del compendio sobre el que se sustenta esta tesis, titulado “*Explorando las competencias digitales: validación y fiabilidad de un instrumento para la Comunidad Educativa y para todas las etapas educativas*” permitió el satisfactorio alcance de este objeto.

Para llevar a cabo la validación del instrumento de medición, se utilizó la escala desarrollada por Carrera et al. (2011). Para ello, se seleccionaron diversos ítems del cuestionario original, agrupados en seis dimensiones específicas: la primera dimensión, centrada en las habilidades para gestionar y transferir datos tecnológicos, incluyó cuatro ítems; la segunda, enfocada en competencias relacionadas con el uso de software y hardware, también contó con cuatro ítems; la tercera, sobre habilidades de navegación web, incorporó tres ítems; la cuarta, referida al manejo de procesadores de texto, sumó tres ítems; la quinta, relacionada con el procesamiento y gestión de datos, estuvo compuesta por tres ítems; y la sexta, vinculada a la creación de presentaciones multimedia, incluyó tres ítems.

A partir del AFE, se obtuvo una estructura final conformada por 36 ítems distribuidos en los seis factores descritos en el párrafo anterior. Posteriormente, la estructura resultante fue sometida al AFC, empleando índices de ajuste para evaluar su validez. Los valores

obtenidos fueron comparados con los criterios establecidos por Hu y Bentler (1999) o Kline (2011), determinándose que los indicadores alcanzaban niveles adecuados dentro de los parámetros recomendados en la literatura. Asimismo, se llevó a cabo la verificación de la validez convergente y discriminante del instrumento, obteniéndose resultados satisfactorios en los índices AVE (Varianza Media Extraída) y MSV (Media de Varianza Compartida), de acuerdo con los estándares de Hair et al. (2010) y Fornell y Larcker (1981). Finalmente, se evaluó la invarianza del instrumento en función del tipo de agente educativo y la etapa educativa, confirmándose que la escala mantiene su validez para distintos colectivos (docentes, estudiantes y padres-madres) y niveles de enseñanza (Educación Infantil, Primaria, Secundaria y Superior).

Por o tanto, esta escala de evaluación de competencias digitales básicas presenta una ventaja significativa respecto a otros instrumentos previos, ya que ha sido diseñada y validada para su aplicación en diferentes perfiles educativos, abarcando tanto a docentes como a estudiantes y padres-madres procedentes de la República Dominicana. Además, su versatilidad permite su uso en cualquier nivel educativo, desde la educación infantil hasta la educación superior. Gracias a la validación psicométrica de este instrumento, es posible identificar el nivel de competencia digital básico de cada colectivo, detectar posibles deficiencias y desarrollar estrategias para fortalecer sus habilidades tecnológicas esenciales.

En el segundo objetivo de esta tesis, fue conocer y comparar las competencias digitales básicas de los miembros de la comunidad educativa (estudiantes-docentes-padres), para cada etapa educativa en la República Dominicana. El segundo artículo titulado “*Explorando el Panorama Digital Educativo en República Dominicana: Un Estudio Comparativo de Competencias en Diferentes Etapas y Entornos Socio-Digitales*” permitió el alcance de este objetivo.

En la etapa de Educación Infantil, se observó una equiparación en las competencias digitales básicas entre docentes y padres-madres, mostrando ambos grupos un nivel medio-alto, contradiciendo los resultados de Ramírez-Rueda et al. (2021). Estos resultados pueden ser debidos a que estos autores analizaron creencias hacia la tecnología educativa y no competencias digitales básicas. En la etapa de Educación Primaria, se evidenció una brecha

significativa entre los tres grupos, siendo las competencias digitales de los docentes notablemente superiores, corroborando los hallazgos de Linde-Valenzuela et al. (2022) y contradiciendo los de Ramírez-Rueda et al. (2021). Una plausible explicación de esta brecha digital entre padres-madres y estudiantes puede ser atribuida a la capacitación limitada en herramientas digitales para los padres, así como a la disponibilidad limitada de recursos tecnológicos en el hogar, lo que puede afectar la transferencia de habilidades digitales de los padres a sus hijos. En la etapa de Educación Secundaria, aunque los estudiantes y padres-madres mostraron competencias digitales similares, son superadas por los docentes. Estos hallazgos difieren de los de Rasskazova y Soldatova (2014) al evidenciar diferencias en las competencias digitales entre padres y estudiantes, y parcialmente de los de Zhu et al. (2018) aunque estas últimas comparaciones hay que tomarlas con cautela ya que los autores median actitudes hacia la tecnología y no competencias digitales. Estos resultados invitan a pensar que los docentes pueden haber recibido una formación más exhaustiva en el uso de tecnología educativa durante su capacitación profesional, lo que les permite estar más familiarizados y competentes en el uso de herramientas digitales. En la Educación Superior, las habilidades digitales son altas y similares en los tres colectivos, indicando una mayor homogeneidad en la competencia digital a este nivel.

El tercer objetivo propuesto fue el de “conocer y comparar las competencias digitales básicas de los miembros de la comunidad educativa por separado (estudiantes-docentes-padres), entre las distintas etapas educativas”. Este objetivo también fue abordado y alcanzado en el segundo artículo publicado.

El análisis de las competencias digitales revela una clara tendencia positiva y ascendente en el colectivo de estudiantes, evidenciando un incremento significativo desde la Educación Primaria hasta la Educación Superior. Aunque no existan estudios relacionados que respalden estos hallazgos, ello invita a pensar que a medida que los estudiantes progresan en su educación, es probable que se les ofrezcan más oportunidades y recursos para desarrollar sus habilidades digitales. Esto podría ser debido a la inclusión de la integración de tecnología en el currículo escolar, la participación en programas de formación en tecnología y la exposición a una variedad más amplia de herramientas digitales en contextos educativos más avanzados. Por lo que sería realmente interesante estudiar como trabajos

futuros cómo es integrado la tecnología en el currículo escolar de cada etapa educativa, así como la tipología y frecuencias de recursos digitales utilizados por cada tipo de alumnado. En el caso del colectivo de los docentes, se observan puntuaciones ligeramente inferiores en Educación Infantil, con diferencias significativas con los grupos de docentes de Educación Secundaria y Educación Superior. Estos hallazgos fueron también corroborados por Ramírez-Rueda et al. (2021), y diferentes a los de Guillén-Gámez et al. (2022) ya que estos autores evidenciaron diferencias significativas entre los docentes de Educación Infantil y Educación Primaria. Para el colectivo de padres-madres, no se observó una clara tendencia en las puntuaciones. Los padres-madres con hijos/as en Educación Infantil y Educación Superior son los colectivos con mayores habilidades digitales. Estos hallazgos van en línea con los encontrados por Ramírez-Rueda et al. (2021) quienes destacaron las diferencias significativas entre el colectivo de padres-madres con hijos/as en Educación Infantil y Educación Primaria, a favor de este segundo colectivo, aunque parcialmente diferentes con los de Özerbaş y Öçal (2019). La falta de una tendencia clara puede ser atribuida a que hay padres-madres que están más familiarizados con herramientas y plataformas digitales utilizadas en etapas concretas, como la educación superior, donde la investigación en línea y la colaboración digital conlleva el uso de más recursos digitales. Además, estos resultados podrían también deberse a diferencias en la disponibilidad de recursos tecnológicos en el hogar o el nivel educativo que posee los padres-madres. Es decir, para este estudio los autores hemos seleccionado para el colectivo de padres la etapa educativa en la que cursa estudios su hijo/a, y no el nivel de estudios adquirido del propio padre. Por lo que más investigaciones futuras en este hilo deberían de ser analizadas.

El cuarto objetivo fue conocer si existen diferencias en la autopercepción de cada colectivo en relación con sus competencias digitales básicas y globales entre territorios rurales y urbanos, para cada etapa educativa, publicado en el tercer artículo de la presente Tesis Doctoral titulado “*Autopercepción de la competencia digital de la comunidad educativa: un análisis exploratorio por contexto territorial, género y etapas educativa*”

Los resultados obtenidos revelaron diferencias significativas acorde al territorio, en la autopercepción de competencias digitales en los padres-madres en todas las etapas educativas excepto en la etapa de Educación Secundaria, con habilidades superiores en zonas urbanas. La influencia del entorno territorial también ha sido identificada como un factor incidente en estudios relacionados como el de Puruncajas (2023) y Tomczyk (2024). Una plausible explicación de los hallazgos en esta Tesis Doctoral podría ir en línea con las reflexiones de Pérez (2020) ya que la infraestructura del país, en este caso República Dominicana, podría limitar el acceso a recursos tecnológicos en territorios más marginados y de bajos ingresos. Aunque también es cierto, que estos resultados podrían deberse a la intensidad de uso de los recursos digitales disponibles (Martinez-Lopez et al., 2020), así como al número de recursos digitales utilizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Cabero-Almenara et al. 2023), aspectos que podrían depender del nivel de ingresos de los padres-madres, aspectos ya reflexionados previamente.

El quinto objetivo de esta tesis doctoral fue conocer si existían diferencias en la autopercepción de cada colectivo docente en relación con sus competencias digitales básicas entre territorios rurales y urbanos, para cada etapa educativa. Los resultados encontrados fueron transferidos en el tercer artículo publicado dentro del compendio de esta tesis doctoral. Los resultados obtenidos mostraron diferencias significativas en la autopercepción de las competencias digitales de los padres-madres según el entorno territorial, siendo mayores en zonas urbanas en todas las etapas educativas, excepto en Educación Secundaria. Estudios previos, como los de Puruncajas (2023) y Tomczyk (2024), también evidenciaron la influencia del contexto territorial en estas competencias. Según Pérez (2020), estas disparidades pueden estar relacionadas con la infraestructura y el acceso limitado a recursos tecnológicos en zonas marginadas.

El sexto objetivo fue conocer si existían diferencias en la autopercepción de cada colectivo docente en relación a sus competencias digitales básicas entre géneros (femenino-masculino), para cada etapa educativa. En el caso de los estudiantes, no se identificaron diferencias significativas en ninguna etapa respecto a las diferencias por género, confirmando

los hallazgos previos de Guillén-Gámez et al. (2024) y Rodríguez et al. (2023). Una posible explicación para estos resultados podría estar vinculado con la implementación de programas educativos promovidos por el gobierno dominicano, los cuales, según Reyes-Alardo et al. (2024), están fomentando de manera inclusiva la participación equitativa entre estudiantes de ambos géneros.

En cuanto al colectivo docente, no se encontró una tendencia clara sobre el impacto del género, ya que no se evidenció una brecha digital de género en Educación Primaria y Secundaria, aunque sí en Educación Infantil y Superior. Estos resultados corroboraron parcialmente los hallazgos de Basgall et al. (2023) y contradijeron los de Leshai (2017) y Diz-Otero et al. (2023). Sin embargo, los datos obtenidos no fueron concluyentes, por lo que se recomienda prudencia en su interpretación y la realización de investigaciones futuras.

En cuanto al colectivo familiar, se identificaron diferencias significativas en la autopercepción de los padres-madres en todas las etapas educativas, excepto en la etapa de Educación Superior, respecto al género, a favor del masculino. Quizás estos resultados podrían explicarse desde una perspectiva histórica, ya que, en décadas anteriores, las mujeres asumían predominantemente roles de cuidado en el hogar, lo que podría haber limitado su tiempo y acceso a la tecnología. Esto, a su vez, habría afectado sus oportunidades de adquirir y desarrollar competencias digitales para apoyar eficazmente el aprendizaje de sus hijos. Estas hipótesis basándose en los resultados de esta Tesis Doctoral requieren de futuras investigaciones que permitan corroborar estas teorías.

## 8.2. Referencias

- Basgall, L., Guillén-Gámez, F. D., Colomo-Magaña, E., & Cívico-Ariza, A. (2023). Digital competences of teachers in the use of YouTube as an educational resource: analysis by educational stage and gender. *Discover Education*, 2(1), 1-13. <https://doi.org/10.1007/s44217-023-00054-x>
- Carrera, X., Vaquero Tió, E., & Balsells, M. (2011). Instrumento de evaluación de competencias digitales para adolescentes en riesgo social. *EduTec: revista electrónica de tecnología educativa*, 35, 1-25. <https://doi.org/10.21556/edutec.2011.35.410>
- Diz-Otero, M., Portela-Pino, I., Domínguez-Lloria, S., & Pino-Juste, M. (2023). Digital competence in secondary education teachers during the COVID-19-derived pandemic: comparative analysis. *Education+ Training*, 65(2), 181-192. <https://doi.org/10.1108/ET-01-2022-0001>
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of marketing research*, 18(1), 39-50. <https://doi.org/10.1177/002224378101800104>
- Guillén-Gámez, F. D., Colomo-Magaña, E., Cívico-Ariza, A., & Linde-Valenzuela, T. (2024). Which is the Digital Competence of Each Member of Educational Community to Use the Computer? Which Predictors Have a Greater Influence?. *Technology, Knowledge and Learning*, 1-20. <https://doi.org/10.1007/s10758-023-09646-w>
- Guillén-Gámez, F. D., Linde-Valenzuela, T., Ramos, M., & Mayorga-Fernandez, M. J. (2022). Identifying predictors of digital competence of educators and their impact on online guidance. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 17(1), 1-19. <https://doi.org/10.1186/s41039-022-00197-9>
- Hair Jr, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). Multivariate data analysis. In J.F. Hair Jr., W.C. Black, B.J. babin, & R.E. Anderson (Eds.), *Multivariate data analysis: a global perspective* (pp. 785-785). Prentice Hall.
- Hu, L., & Bentler, P.M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure 17 analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation 18 Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1-55.
- Kline, R. B. (2011). Principles and practice of structural equation modeling (3<sup>rd</sup> ed.). 9 New York: The Guilford Press.
- Leshai, J. (2017). Gender differences in primary school teachers' self-efficacy beliefs. *European Journal of Education Studies*, 3(10), 731-740. <http://dx.doi.org/10.46827/ejes.v0i0.1174>
- Linde-Valenzuela, T., Guillén-Gámez, F. D., & Devitt, A. (2022). Digital Literacy of Teachers, Families, and Students for Virtual Participation in School: A Multiple Comparison Analysis. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 17(1), 1-8. <https://doi.org/10.1109/RITA.2022.3149800>
- Özberbaş, m., & Öçal, F. (2019). Digital Literacy Competence Perceptions of Classroom Teachers and Parents Regarding Themselves and Parents' xx Own Children. *Universal Journal of Educational Research*, 7(5), 1255-1264. <http://dx.doi.org/10.13189/ujer.2019.070511>
- Pérez, N. B. C. (2020). *Teachers' Experiences in Schools that Serve Rural Communities in The Dominican Republic: Their Readiness to Respond to Challenges*. Western Michigan University.
- Puruncajas, V. (2023). Estado de la educación rural en Iberoamérica. Nudos críticos y avances desde una perspectiva comparada en el siglo XXI. *Revista Iberoamericana de Educación Rural*, 1(1), 13-26.
- Ramírez-Rueda, M. C., Cózar-Gutiérrez, R., Colmenero, M. J. R., & González-Calero, J. A. (2021). Towards a coordinated vision of ICT in education: A comparative analysis of Preschool and Primary Education teachers' and parents' perceptions. *Teaching and Teacher Education*, 100, 103300. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103300>

- Rasskazova, E. I., & Soldatova, G. V. (2014). Assessment of the digital competence in Russian adolescents and parents: Digital competence index. *Psychology in Russia*, 7(4), 65-74. <http://dx.doi.org/10.11621/pir.2014.0406>
- Reyes-Alardo, L. V., Guzmán-Mena, L., Cruz, R., & Munoz, D. (2024). From Digital Exclusion to Digital Inclusion: How is the Dominican Republic Fostering a Digital Culture?. In *From Digital Divide to Digital Inclusion: Challenges, Perspectives and Trends in the Development of Digital Competences* (pp. 217-241). Singapore: Springer Nature Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-99-7645-4\\_10](https://doi.org/10.1007/978-981-99-7645-4_10)
- Rodríguez, A. I., González, Y. M., & Martín, A. H. (2023). Evaluación de la competencia digital del alumnado de Educación Primaria. *Revista de Investigación Educativa*, 41(1), 33-50.
- Tomczyk, Ł. (2024). Digital transformation and digital competences of urban and rural Polish youths. *Politics and Governance*, 12, 1-18. <https://doi.org/10.17645/pag.7381>
- Zhu, S., Yang, H. H., MacLeod, J., Shi, Y., & Wu, D. (2018). Parents' and students' attitudes toward tablet integration in schools. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 19(4), 222-241.