

eman ta zabal zazu



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

Competencia digital docente e inclusión educativa del alumnado desde la perspectiva del profesorado en escuelas de Latinoamérica y de Euskadi

Estudio del caso *conectandoescuelas*

Conectando
Escuelas



Connecting
Schools

Digital teaching competence and educational inclusion of students from the perspective of teachers in schools in Latin America and the Basque Country

conectandoescuelas case study

Itziar Kerexeta Brazal
2022



Competencia digital docente e inclusión educativa del alumnado desde la perspectiva del profesorado en escuelas de Latinoamérica y de Euskadi

Estudio del caso *conectandoescuelas*

Digital teaching competence and educational inclusion of students from the perspective of teachers in schools in Latin America and the Basque Country

conectandoescuelas case study

Itziar Kerexeta Brazal

2022

Dirección:

Leire Darretxe Urrutxi

Pedro Manuel Martínez Monje

Tesis doctoral por compendio de publicaciones

Programa de Doctorado: La Globalización a Examen: Retos y Respuestas Interdisciplinares

(CC) 2022 ITZIAR KEREXETA BRAZAL (CC BY-NC-SA 4.0)



A las mujeres presentes y futuras del mundo,
para que encuentren su libertad
en el acceso al conocimiento.



*Mucha gente pequeña, en lugares pequeños,
haciendo cosas pequeñas, pueden cambiar el mundo.*

Eduardo Galeano.





AGRADECIMIENTOS

Mis primeras palabras de agradecimiento son para Leire Darretxe y Manu Martínez, directora y director de tesis, que han sido fiel compañía de camino, guías y facilitación durante este tiempo compartido.

Quiero agradecer a Leire ser quien es, su sonrisa y mirada verdadera me hacen ver en la universidad y en el entorno laboral a personas y profesionales que creen en lo que hacen. Tu esfuerzo y constancia en el trabajo sin renunciar a disfrutar la vida hacen que seas una fuente de motivación y energía para continuar. Mil gracias por tu ejemplo, disponibilidad y paciencia.

Quiero agradecer a Manu la confianza que deposita en mí y el valor que otorga a mi trabajo a la vez que revisa y mima los detalles. Gracias por tu ayuda especialmente en las revisiones y los trabajos cuantitativos, sin tí no hubiera sido posible.

En la Facultad de Educación también quiero agradecer a las compañeras la comprensión, ánimos y complicidad mostrada durante este proceso: Iñigo, Joana, Maitane, María, Amaia, Isra, Vanesa, Ainara, Arantzazu, Edorta, Joserra, eskerrik asko!

Quiero agradecer aquí también a la Fundación EDE los años que me permitió crecer personal y profesionalmente en Simón Bolívar 8b, el intraemprendizaje fue brutal, volé dentro de casa y gracias a esos 16 años pude crear *airea-elearning* y hoy estoy donde estoy. Gracias por haberme permitido hacer las amigas que tengo, tesoros para toda la vida. Idoia, Marta, Nerea, gracias por vuestra confianza y ánimos.

Durante estos últimos años y en este proceso de realización de la tesis también ha sido de gran ayuda mi socia y amiga Sonia Camara, confidente y colaboradora de mil y un aventuras. Compartir visión, pasión, ilusión, ritmos e inquietudes profesionales y vitales con alguien como tú me hace sentirme viva y afortunada, gracias por estar ahí. En este camino también se suma



Patricia Garcia, sin tu ayuda, comprensión y disponibilidad este trabajo no tendría el acabado que tiene. Mil gracias por tu valiosa aportación, es un placer mayúsculo trabajar a tu lado.

Gracias a Beatriz Borjas por abrirme las puertas de Fe y Alegría, mostrarte tan cercana, humana y colaboradora. Gracias a Marlen por creer en el equipo de *airea-elearning* y hacer posible *conectandoescuelas*. Gracias a Marimar Román, por ser cómplice y referente en el ámbito académico. Gracias a Garbiñe Larralde por tu apoyo, confianza e ilusión. Gracias Ramón Ovelar por dejarte liar en el consejo asesor y aportar tu interesante y crítica mirada.

En el ámbito personal tengo que dar millones de gracias a tanta gente que me ayuda de tantas formas y maneras. Sobre todo a muchas personas que me transmiten su confianza en la que me apoyo para continuar: Garbiñe, Bea, Arantza, Ander, May, a todas y tantas amigas nadadoras de orcamaris con las que me siento tan bien acompañada en esta vida.

Gracias a mi hermana Ainhoa. Colaboré con su tesis doctoral hace 20 años y vivir aquella experiencia me hizo ver que algún día yo podría, gracias gema, esto son hermanas. Igor, Iñigo, me impresiona lo bien que me miráis, me siento orgullosa y agradecida por tener unos hermanos como vosotros.

Gracias a Jabi por creer siempre en mí, por los favores a deshoras y por tus ánimos. Gracias Josu e Izar por ser el punto de equilibrio de mi vida, sois la luz del camino. Finalmente gracias ama por apoyar siempre mis decisiones, tu comprensión y generosidad son infinitas. De mayor quiero ser como tú, aunque tú nunca vas a ser mayor.





RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

Esta tesis doctoral analiza la relación entre la inclusión educativa y la competencia digital docente desde la perspectiva del profesorado de escuelas K-12 de Euskadi y Latinoamérica. Se enmarca en el caso del proyecto conectandoescuelas.org liderado por la asociación *airea-elearning*¹. A través de esta web y plataforma formativa han participado más de 500 docentes en diferentes acciones online sobre inclusión y Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en múltiples formatos: cursos tutorizados, encuentros abiertos, cursos masivos o redes sociales. El objetivo de este proyecto es mejorar las prácticas docentes inclusivas, proporcionando recursos para el desarrollo de metodologías participativas a través del aprendizaje compartido a través de entornos digitales. Este trabajo incluye una revisión sistemática de la literatura internacional, cuatro estudios representativos de las acciones desarrolladas, dos estudios en trabajo de campo en contacto con docentes para conocer de primera mano su percepción sobre la Competencia Digital Docente y la Inclusión Educativa y una sección final de apéndice sobre tecnologías emergentes e impacto en educación. Los estudios se han realizado mediante una metodología mixta que incluye técnicas de análisis cualitativas y cuantitativas empleando diversos instrumentos y herramientas. Las técnicas cualitativas se centran en el análisis sistemático mediante el software *NVivo 12 Versión Release 1.3* para Windows de las narrativas a través de la revisión de la literatura internacional, como de las conversaciones grabadas y transcripciones realizadas a partir de la realización de grupos focales y el acompañamiento y supervisión del consejo asesor de la tesis. Del mismo modo, en los estudios realizados se indaga sobre los textos descriptivos de participantes de forma anónima. Las técnicas cuantitativas se han centrado en la exploración de los registros numéricos de los cuestionarios empleados en los estudios, así como en el tratamiento y análisis factorial de las respuestas recibidas en el instrumento creado *ad hoc* para la autoevaluación sobre competencia digital docente e inclusión educativa. Se ha empleado el software IBM SPSS. Los estudios realizados se identifican como significativos para el fin planteado, dando respuesta al objetivo de la investigación.

Palabras clave: Inclusión educativa, Implementación tecnológica, Escuela, Competencia Digital Docente, K-12

¹airea es una asociación sin ánimo de lucro inscrita en el Registro de asociaciones de Gobierno Vasco que tiene como fin empoderar a las personas y la ciudadanía a través de las competencias digitales <https://airea-elearning.net/es/>



ABSTRACT

This doctoral thesis explores the relationship between educational inclusion and teachers' digital competence from the perspective of teachers in K-12 schools in the Basque Country and Latin America. It is part of the *conectandoescuelas* project led by the *airea-elearning* organisation. Through this website and training platform, more than 500 teachers have participated in different online actions on inclusion and Information and Communication Technologies (ICT) in multiple formats: tutored courses, open meetings, massive courses or social networks. The aim of this project is to improve inclusive teaching practices by providing resources for the development of participative methodologies through shared learning in digital environments. This work includes a systematic review of the international literature, four representative studies of the actions developed, two fieldwork studies in contact with teachers to learn first-hand about their perception of Digital Teaching Competence and Educational Inclusion and a final appendix section on emerging technologies and their impact on education. The studies have been carried out using a mixed methodology that includes qualitative and quantitative analysis techniques using various instruments and tools. The qualitative techniques focus on the systematic analysis using NVivo 12 Version Release 1.3 for Windows of the narratives through the review of the international literature, as well as the recorded conversations and transcriptions made from the focus groups and the accompaniment and supervision of the advisory board of the thesis. Likewise, in the cases investigated, the descriptive texts of anonymous participants are investigated. The quantitative techniques have focused on the exploration of the numerical records of the questionnaires used in the studies as well as on the processing and factor analysis of the answers received in the instrument created ad hoc for the self-assessment on teaching digital competence and educational inclusion. IBM SPSS software was used. The studies carried out were identified as significant for the purpose proposed, responding to the objective of the research.

Key words: Inclusive education, Educational technology, School, Digital competence, K-12





ÍNDICE

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN	18
1.1. Escuelas inclusivas y competencia digital docente	26
1.1.1. Educación Inclusiva	26
1.1.2. Tecnología y Educación.....	29
1.1.3. Inclusión y Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)	35
1. 2. Objetivos.....	38
1.2.1 Objetivos específicos	38
1.3. Metodología	41
1.3.1. Diseño de la Investigación	41
1.3.2. Ámbito de la investigación: el caso <i>conectandoesuelas</i>	43
1.3.3. Participantes	44
1.3.4. Técnicas de investigación e Instrumentos	45
1.3.5. Fases del estudio.....	55
1.3.6. Aspectos referidos al tratamiento de datos y ética de la investigación.....	58
1.4. Resultados y Discusión	59
1.5. Resumen de publicaciones	63
1.6. Bibliografía utilizada	73
SECCIÓN 2. CONCLUSIONES.....	85
2.1. Sociedad Tecnológica	88
2.2. Inclusión social y educativa	89
2.3. Competencia Digital	90
2.4. Implementación Tecnológica en la escuela.....	92
2.5. Barreras y Dificultades.....	93
2.6. Oportunidades.....	94
2.7. Conclusiones finales	95



SECCIÓN 3. COMPILACIÓN DE ARTÍCULOS	98
BLOQUE 1: REVISIÓN LITERARIA.....	100
3.1.1. Competencia Digital Docente e Inclusión Educativa en la escuela. Una revisión sistemática	101
BLOQUE 2: ANÁLISIS DE CASO.....	128
3.2.1. Acompañamiento virtual, LMS (Learning Management Systems) y sistemas de tutorización	129
3.2.2. Comunidades Virutales, una mirada universal al aprendizaje	153
3.2.3. Movilidad virtual abierta para la formación continua del profesorado K-12. La experiencia del Congreso Internacional Virtual conectandoescuelas.....	172
3.2.4. Revisión de instrumentos de e-evaluación para una escuela inclusiva en profesorado K-12	198
BLOQUE 3: CONTRASTE DE RESULTADOS	228
3.3.1. ¿Existe relación entre la competencia digital docente y la inclusión educativa en la escuela? Un análisis de las actitudes del profesorado.	229
3.3.2. La calidad de la escuela a debate: Implementación tecnológica y escuela inclusiva, dos caras de una misma moneda	256
APÉNDICE: UNA MIRADA AL FUTURO	275
Apéndice: Tecnologías cuánticas en Educación.....	276
ANEXOS.....	297
Anexo I: Certificado de aceptación de publicación de artículo 3.1.1	298
Anexo II: Certificado de aceptación de publicación de artículo 3.2.1	300
Anexo III: Certificado de aceptación de publicación del apéndice de la tesis.....	302



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Descriptores aplicados a la búsqueda bibliográfica.....	44
Tabla 2: Composición encuesta de percepción sobre Competencia Digital Docente e Inclusión Educativa.....	48
Tabla 3: Resumen de la metodología utilizada	52



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Bloques competenciales del modelo DIGCOMPedu.....	33
Figura 2: Cronograma General de Acciones Curso 2020/21	55
Figura 3: Cronograma General de Acciones Curso 2021/22	56
Figura 4: Resumen artículo 3.1.1	64
Figura 5: Resumen artículo 3.2.1	65
Figura 6: Resumen artículo 3.2.2	66
Figura 7: Resumen artículo 3.2.3	67
Figura 8: Resumen artículo 3.2.4	68
Figura 9: Resumen artículo 3.3.1	69
Figura 10: Resumen artículo 3.3.2	70
Figura 11: Resumen Apéndice	71





Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea



SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

Esta tesis doctoral analiza la relación entre inclusión educativa y competencia digital docente. En especial, se enfoca en la percepción que tienen los docentes en activo sobre su competencia digital docente y la inclusión educativa en el caso analizado conectandoescuelas².

El origen de este trabajo se remonta a hace 20 años (en el curso escolar 2003/04), cuando pude colaborar en la implementación en diferentes centros escolares de Euskadi del *INDEX for inclusión* (Ainscow & Both, 2002), reconocido material de auto-evaluación 360 grados sobre índices de inclusión de las escuelas entendidas como comunidades integradas en su contexto socio-económico. Desde entonces, mi desarrollo profesional siempre ha tenido una aportación a la creación de escuelas inclusivas, fundamentalmente a través de formación al profesorado en activo. De este modo, he diseñado, desarrollado e implementado más de 150 cursos online sobre inclusión educativa destinados a profesorado en activo en los últimos 20 años con financiación de diferentes administraciones públicas e instituciones, destacando Gobierno Vasco y el Ministerio de Educación de España.

Mis conocimientos técnicos sobre tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y las oportunidades que el software libre y concretamente la plataforma *moodle*³ ofrecen, me permitieron desde 2008 crear aulas virtuales y diseños tecno-pedagógicos colaborativos, siendo puente de conocimiento entre expertas en la materia y docentes que recibían formación continua. De esos primeros años de creación de cursos online para docentes cabe destacar la formación que realizamos sobre Atención Temprana, Teoría de apego, Trastorno del Espectro

² conectandoescuelas.org es un portal para la formación docente sobre inclusión educativa a través de entornos digitales y conecta profesorado de Euskadi y Latinoamérica.

³ moodle es el sistema de aprendizaje electrónico (Learning Management System, LMS) más popular a nivel mundial, está basado en software libre y permite gestionar y administrar cursos en línea

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

Autista, Trastornos de Asperger, así como el primer curso online que desarrollé “Elaboración de materiales multimedia para la escuela inclusiva” que como se presenta y justifica en este texto más adelante, hoy en día sigue siendo un reto en Educación. Mi papel en estos proyectos ha sido el de promotora y experta en diseño instruccional.

Fruto del éxito en cuanto a participación, satisfacción y demanda en el desarrollo de estos proyectos y del desarrollo profesional que me permitió la Fundación donde desempeñé mi trabajo, en 2015 creé mi propio proyecto laboral bajo la marca *airea-elearning*. La finalidad de *airea-elearning* es empoderar a profesionales a través de las competencias digitales desde una perspectiva crítica y en pro de la colaboración, la conectividad, la creación de escuelas inclusivas. En 2017 se crea el portal conectandoescuelas con financiación de diferentes departamentos de Gobierno Vasco. El objetivo de este proyecto es conectar comunidades educativas de Euskadi y Latinoamérica con el fin de conocer y compartir conocimientos y experiencias para la Inclusión Educativa, la Atención a la Diversidad y el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) a través de entornos digitales.

El contexto de la tesis se centra en profesorado de escuelas de Educación Básica (K-12) de centros escolares de Euskadi y de Latinoamérica, que se suman al proyecto principalmente a través de las redes profesionales de la Federación Internacional Fe y Alegría (FyA) o de las convocatorias que realiza el Departamento de Educación del Gobierno Vasco.

El término K-12 abarca a escuelas primarias y secundarias, haciendo referencia, en función de los Gobiernos y normativas, a la educación que la administración subvenciona y considera básica para su infancia. Nos referimos por tanto a niñas y niños de entre 6 y hasta 16 años aproximadamente que se escolarizan en centros educativos ordinarios.

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

El Movimiento Internacional de Educación Popular Integral y Promoción Social Fe y Alegría⁴ es una federación de organizaciones locales que ofrece oportunidades de estudio para el alumnado proveniente de sectores pobres de la sociedad, además de coordinar procesos de formación a profesorado y gestionar un sistema de radio educativa en 21 países. Fundada en Venezuela, desde su oficina principal en Bogotá, Colombia, Fe y Alegría avanza en continuar con la tradición de la educación de corte jesuita bajo una junta directiva internacional.

En este proyecto, en estrecha colaboración con el Departamento de Educación del Gobierno Vasco y en coordinación directa con el centro de orientación educativa (Berritzegune Nagusia)⁵ se desarrollan múltiples ediciones de cursos online síncronos y tutorizados sobre *Conectando con la Voz del Alumnado, Atención a la diversidad, Sistematización Digital o creación de artefactos digitales* que permitan compartir experiencias entre docentes. Como colofón de estas iniciativas, en mayo 2019 se organiza un Congreso internacional virtual y abierto sobre Inclusión en la escuela, que cuenta con la colaboración de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU) y se identifica como una buena práctica de Movilidad virtual en la publicación del monográfico con tal nombre en la revista EDUtec (Núm. 75, Marzo de 2021).

La aportación fundamental que realiza por tanto esta tesis doctoral se centra en el análisis exhaustivo desde la revisión literaria y la investigación aplicada en educación y su publicación en revistas científicas o libros especializados en investigación educativa. El documento está dividido en tres secciones, una primera sobre las bases teóricas y formato de la investigación, una segunda sección sobre las conclusiones generales del estudio y en la tercera sección se incluyen las monografías, capítulos de libro o artículos escritos en base a cada área o estudio realizado.

⁴ <https://www.feyalegria.org/>

⁵ Berritzegune es un centro de referencia para la formación del profesorado y la innovación. En Euskadi existe un centro principal denominado Berritzegune Nagusia que es con quien este proyecto se coordina.

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

Se incluyen ocho monografías que se presentan a continuación.

El primer capítulo de contenido o artículo publicado muestra una revisión sistemática de la literatura internacional sobre escuela inclusiva y competencia digital docente, constituyendo este texto la estructura categorial de la investigación. Los resultados de los artículos científicos analizados en los últimos 5 años han permitido acotar los términos y áreas de estudio que conllevan categorías emergentes.

El segundo capítulo o primer caso estudiado analiza los procesos de tutorización y acompañamiento virtual que se realizan en los cursos online sobre “Conectando con la Voz del alumnado”, de cara a extraer algunas conclusiones sobre competencia digital docente que alimenten los sistemas inteligentes de tutorización. La publicación lleva el nombre “Acompañamiento virtual, Plataformas de Aprendizaje (LMS) y Sistemas de tutorización inteligentes”.

En el tercer capítulo se presenta la experiencia de un curso online sobre sistematización digital, un curso masivo destinado a que los docentes sean capaces de crear artefactos digitales (infografías, presentaciones, audiovisuales) que sirvan de soporte para compartir experiencias de inclusión educativa. Esta experiencia se comparte en la comunidad científica como un capítulo de libro titulado “Comunidades virtuales: la mirada universal del aprendizaje”.

Un cuarto estudio recoge la experiencia de Movilidad virtual abierta en el análisis de la experiencia del Congreso Internacional Virtual de conectandoescuelas celebrado en mayo de 2019.

Un quinto estudio indaga desde la la escucha de la voz de los docentes que participan o participaron en la comunidad conectandoescuelas de una forma sistemática y validada. Para ello se ha construido a partir de otras herramientas validadas previamente un cuestionario *ad hoc* sobre percepción de competencia digital docente e inclusión educativa que fue revisado junto

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

con un equipo experto. Conseguimos que se cumplimentara de forma completa por más de 200 personas de contextos similares, escuelas en entornos vulnerables, extrayendo algunas conclusiones sobre la correlación entre las variables de nuestro estudio, la competencia digital docente y la inclusión educativa.

El sexto estudio se centra en los mecanismos de evaluación y su aportación a la escuela inclusiva. La experiencia en los diseños tecno-pedagógicos en entornos virtuales podría aportar también nuevas competencias digitales docentes que flexibilizan y amplían los sistemas de evaluación. Se decide por tanto hacer un análisis en profundidad de estas prácticas presentando el artículo “Revisión de instrumentos de e-evaluación en formación online inclusiva para profesorado K-12”.

El séptimo trabajo de investigación parte de la escucha de voces del profesorado mediante sesiones de contraste en grupos focales tomando como base las categorías de nuestro estudio. Se llevaron a cabo varias rondas con grupos mixtos de profesorado de Euskadi y Latinoamérica distribuidos por etapas curriculares. En el análisis de sus aportaciones mediante la transcripción de las mismas, se identificaron los resultados que dan lugar a la publicación con título “La calidad de la escuela a debate: Implementación tecnológica y escuela inclusiva, dos caras de una misma moneda”.

Por último, esta tesis doctoral se adentra en la nueva era de las tecnologías cuánticas que vienen a revolucionar nuestras formas de comprender la ciencia. Los estudios académicos actuales en la materia indican que la computación cuántica en los próximos años va a impactar en nuestras vidas tanto o más como la aparición e integración de Internet. Es por tanto una necesidad incluir en el currículum de Secundaria y Bachillerato un nuevo interés y motivación que aumente las vocaciones científicas desde una mirada STEAM (Scientific, Technology, Engineering, Arts and Mathematics), para ampliar la mirada y la comprensión del mundo globalizado desde los valores por los que apostamos con los medios y competencias digitales

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

actuales. Porque como Freire (1994) apuntaba, solo podemos transformar lo que conocemos, y sin comprender e integrar la repercusión que las tecnologías tienen en la sociedad y en la escuela es difícil adoptar una mirada crítica para ponerlas al servicio de los valores, de la comprensión de la escuela inclusiva y de calidad con la que soñamos y por la que trabajamos.

De esta manera, en el último trabajo de investigación, ya en el bloque denominado apéndice, se presenta una revisión de las tecnologías cuánticas en educación, como punta de lanza a lo que está por venir. Resulta inspirador conocer los trabajos de Martos (2015), Feynman (2016), y Kaur (2022) entre otros, quienes señalan a una nueva era y abren puertas para la construcción de un mundo más equitativo y sostenible para todas las personas.

A lo largo de todo el trabajo se estudia y reflexiona sobre la figura docente y su capacitación continua como fuente de conocimientos, de inspiración, entendiendo el aprendizaje a lo largo de la vida desde esta perspectiva. Se apuesta por esta figura como agente multiplicador y pieza fundamental para el avance, mejora y transformación de las escuelas y las comunidades que lo componen.

Esta tesis doctoral está constituida por un compendio de publicaciones, identificando este formato de divulgación científica el medio más adecuado para la difusión del conocimiento ejerciendo este trabajo de investigación un papel conector entre el conocimiento del profesorado de escuela y la comunidad científica.

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

1.1. Escuelas inclusivas y competencia digital docente

1.1.1. Educación Inclusiva

En el ámbito de inclusión educativa se identifica en el año 1990 en la Declaración Jomtien (Tailandia) uno de los primeros hitos en la materia (UNESCO, 1990). Hasta ese momento, las personas que no responden a los estándares sociales y educativos eran apartadas o aisladas de los sistemas ordinarios y se hablaba, en el caso de tener una respuesta a este nivel, de Educación Especial (UNESCO, 1994). A este respecto cabe destacar la declaración de Salamanca y Marco de Acción para las necesidades educativas especiales (UNESCO, 1994) porque aporta una nueva visión sobre la integración e inclusión de la diversidad. Posteriormente, en el año 2000, es imprescindible hacer referencia a la publicación denominada *INDEX for inclusion* (Booth *et al.*, 2002), una herramienta de evaluación 360 grados de la comunidad educativa con pautas de intervención para la inclusión que fue traducida a varios idiomas incluido el euskera (Booth & Ainscow, 2005) y trabajada de forma intensiva por parte del Gobierno Vasco generando experiencias de aprendizaje muy enriquecedoras. Este material se ha revisado y actualizado en varias ocasiones gracias a la validez y eficacia que presenta de cara a su implementación en los centros de enseñanza (Booth *et al.*, 2011; Ainscow, 2020; Muñoz *et al.*, 2021). El soporte teórico sobre el que se sustenta este material es la escucha a la comunidad educativa en los índices de inclusión entendida como un proceso de participación que suponga un mayor bienestar en todos los agentes en los que ella participan, identificando al alumnado, las familias, el profesorado y otros agentes sociales como grupos interconectados y necesarios para un desarrollo pleno de la educación en la infancia (Booth *et al.*, 2002).

En la última década una importante aportación a este concepto y visión de educación inclusiva es la Declaración de Incheón (UNESCO, 2015). En esta línea se publican varias guías y herramientas validadas que nos permiten conocer la percepción del profesorado en torno a la inclusión del alumnado en la escuela que procurarán un avance en el conocimiento del estado

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

de la cuestión en el estudio que se presenta (Azorín, 2018). Si bien la percepción y capacitación docente juegan un papel clave, los estudios apuntan a que es necesario realizar una apuesta avanzando hacia una investigación-acción ligada a los principios de la inclusión (Darretxe *et al.*, 2020).

Desde la ética, filosofía y política se realizan diversas aportaciones a la educación inclusiva, entendiéndose ésta como un valor que contribuye a la creación de una escuela conectada a una comunidad y sociedad que se desarrolla de forma plena porque cuenta con la participación equitativa de todos sus miembros (Echeita & Ainscow, 2011; López, 2018; Messiou *et al.*, 2022). Es decir, no solo las personas que no podían acceder tradicionalmente a la escuela se ven beneficiadas, sino que el conjunto de la comunidad educativa y la sociedad en la que se implementan estas políticas y prácticas avanzan con criterios de equidad favoreciendo el desarrollo sostenible local y global. De este modo y citando a Darretxe *et al.* (2021) en su revisión de políticas educativas, podemos decir que la escuela inclusiva y la equidad es una cuestión de Derechos Humanos; supone la lucha contra la exclusión; es una postura política y un proyecto ético; tiene que ver con todo el alumnado; acepta y respeta las diferencias entre las personas; es un proceso dinámico; supone una reestructuración de culturas, prácticas y políticas; no se circunscribe a la escuelas; supone una forma de vivir; exige una responsabilidad compartida y supone un proyecto social.

Esta investigación se enmarca en la consecución de los objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de la UNESCO, especialmente las apuestas del objetivo 4: “*Garantizar una educación de calidad inclusiva y equitativa, y promover las oportunidades de aprendizaje permanente para todos*” y el objetivo 11: “*Conseguir que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles*”.

Hoy en día existe un consenso internacional claro sobre la conceptualización de una educación de calidad y hace referencia a que ésta debe ser una escuela para todas y todos,

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

independientemente de su raza, situación vulnerable o condición, garantizando un acceso, participación plena y éxito escolar en cuanto a acceso a Educación Superior e inclusión socio-laboral. El derecho a la información y a lo que Internet supone a nivel mundial en todos los sectores está estrechamente ligado a este concepto de derecho y acceso a la educación, ya que el punto de partida es común, el derecho a una educación inclusiva y el acceso a Internet es un Derecho Humano. Este momento actual en las sociedades globales nos coloca en un estadio denominado “Una escuela para todas y todos”, si bien la comprensión y aplicación de esta filosofía o forma de entender tiene múltiples acepciones en función de los contextos internacionales en los que estemos trabajando (Darretxe *et al.*, 2021).

Uno de los desafíos actuales a nivel mundial en educación es ofrecer una escuela de calidad encontrando en la conectividad y en las redes digitales una oportunidad para ello (UNESCO, 2018). En la misma línea, la Declaración de Incheón (UNESCO, 2016) identifica tanto en las políticas educativas de los países como en las competencias profesionales del profesorado los dos pilares que favorecerán o dificultarán este avance en la construcción de una educación mundial de calidad, que debe ser inclusiva. La Comisión Europea (Pochet, 2017) recoge el derecho a la educación de calidad como eje vertebrador en el Pilar Europeo de los Derechos Sociales.

Del mismo modo que las políticas y acciones educativas han evolucionado de un marco de reparación, de Educación Especial y Pedagogía Terapéutica centrada en el déficit a un modelo de educación inclusiva en el que se eliminan las barreras para el aprendizaje (Orcasitas, 2005; Echeita & Ainscow, 2011; López, 2018; Muntaner *et al.*, 2022), la visión de la incorporación de todas las personas en los procesos educativos y sociales se traslada en una perspectiva metodológica de intervención pragmática. En el caso que nos ocupa, la implementación de la inclusión educativa, evoluciona de las adaptaciones curriculares específicas a la visión del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA).

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

Este enfoque, originariamente desarrollado en la década de los 80 en Estados Unidos, únicamente se contemplaba en el ámbito arquitectónico y principalmente promovido por Ron Mace, impulsaba un diseño accesible para todas las personas (Pastor *et al.*, 2014; Sánchez-Gómez *et al.*, 2020). La extrapolación a la educación de esta óptica generó el denominado Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) impulsado por David H. Rose y Anne Meyer (citado en Pastor, 2014) que como menciona Elizondo (2020) no se centra ya en las barreras sino en diseñar sin ellas, teniendo como base la persona y no el déficit. Otras investigaciones y aproximaciones teóricas a la inclusión desde la perspectiva del alumnado con discapacidad intelectual, familias y profesionales, apuntan la necesidad de aplicar el Diseño Universal de Aprendizaje flexibilizando el currículum (Verdugo *et al.*, 2012). Más aún, se apunta a que el DUA va más allá de la accesibilidad, porque se diseña el currículum desde los apoyos y los retos del alumnado considerando su contexto (Alba *et al.*, 2016; Sánchez-Gómez *et al.*, 2020; López-Serrano *et al.*, 2021).

Basado en la neurociencia aplicada al aprendizaje, la investigación educativa y la tecnología aplicada a la educación, el DUA propone tres principios básicos: proporcionar múltiples formas de implicación en la práctica docente (por qué aprender); proporcionar múltiples formas de representación (qué aprender); y proporcionar múltiples formas de acción y expresión (cómo aprender) (Elizondo, 2020).

1.1.2. Tecnología y Educación

Nunca en la historia nos hemos visto sometidos a tantos cambios tecnológicos que inciden en nuestra forma de vida. Estos avances tecnológicos y las sociedades capitalistas bajo modelos neoliberales no favorecen la inclusión de personas en situaciones de vulnerabilidad; sin embargo, la educación es un lugar privilegiado para sentar las bases de una mirada crítica y social. Freire (1994) sugería una alfabetización que enseñe a leer la realidad con las herramientas conceptuales y procedimentales de la crítica. Esa es la idea que sustenta la mirada integral,

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

poderosa y posibilitadora de la educación, en la que ponemos el foco en la conceptualización que hacemos de la tecnología para convertirla en aliada de nuestra acción transformadora (UNESCO, 2018).

El informe de conectividad global de 2022 realizado por ITU⁶ dedica una sección a Conectividad universal y significativa, considerándola el nuevo imperativo. Es complejo visibilizar datos reales sobre la tasa de penetración de la población en Internet a nivel global, pero se hace evidente que conectarse no es suficiente. El trabajo realizado por la UNESCO, la Comisión Europea, así como por múltiples investigadoras referentes en el ámbito de la inclusión, las TIC y brecha digital (Pick & Sarkar, 2015; Mesa y Martínez-Monje 2015; Giannakouloupoulos & Limniati, 2018) concluyen en la necesidad de investigar más allá de la conectividad, en la capacitación de los profesionales de la educación para ser garantes de estas nuevas formas de enseñar y aprender.

La implementación de Internet en las escuelas, la irrupción de la tecnología en el sistema educativo y su incidencia en la necesaria incorporación de competencia digital docente está en muchos países en una fase avanzada (Pedró, 2019) si bien la alfabetización digital de estos profesionales de la educación es uno de los retos que debemos afrontar como sociedad de cara a favorecer la inclusión educativa y paliar lo que se denomina segunda brecha digital (Hinojosa, 2018).

Las competencias digitales docentes pueden jugar un papel clave en el desarrollo e implementación de estrategias educativas que den respuesta a todo el alumnado (Ferrari *et al.*, 2018; Castro, 2019). El reto es preparar a la ciudadanía para un mundo conectado en el que la inteligencia artificial tendrá un papel clave (Pedró, 2019). A este respecto se identifica una

⁶ La Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU) es el organismo de las Naciones Unidas especializado en tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

aportación significativa con el trabajo realizado por Ferrari *et al.* (2013) en la publicación del marco europeo de competencia digital DIGCOMP que define 5 áreas clave de competencia digital en un modelo comprensible y adoptado tanto por el Ministerio de Educación (Instituto Nacional de Tecnología, Educación y Formación, INTEF) como por el Gobierno Vasco desde el sector de gobernanza con el modelo IKANOS⁷ como por el Departamento de Educación y su inclusión en el currículum vasco. La Comisión Europea mantiene su apuesta por la actualización de este marco de competencia digital; en 2016 publica la versión DIGCOMP 2.0 (Vuokari *et al.*, 2016); en 2018 versión 2.1 (Vuokari *et al.*, 2018) y en 2022 la versión 2.2 (Vuokari *et al.*, 2022).

A continuación, se revisan algunos marcos de competencia digital desde el referente mundial UNESCO (2008, 2011, 2019), pasando por el marco europeo de competencias digitales para la ciudadanía DIGCOMP (2013, 2016, 2018, 2022) y su versión educativa DIGCOMPEDU (2017).

El marco de mayor universalidad es el publicado por la UNESCO en 2011, que es a su vez la revisión del anterior de 2008. En la actual versión 3 de este marco, publicada en 2019, destaca su enfoque holístico otorgando, por primera vez en este tipo de documentos, un lugar privilegiado a la educación inclusiva y al Diseño Universal de Aprendizaje (DUA).

El objetivo de este marco de competencia digital docente (UNESCO, 2021) es ayudar a otros países a desarrollar políticas y estándares nacionales de competencias TIC para docentes, favoreciendo que se considere un componente importante dentro de su finalidad pedagógica. Es también un objetivo de este documento marco aportar unas líneas de actuación referentes que sirvan de motivación y guía a los países en vías de desarrollo, que en el encuentro y acceso a la tecnología puedan incorporar su saber y contribución en la actual sociedad del conocimiento. A

⁷ Ikanos es una iniciativa del Gobierno Vasco para dar a conocer las competencias digitales, lograr que sean tenidas en cuenta y facilitar su progreso y acreditación a toda la sociedad.

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

este respecto se identifican “ventanas de oportunidad”, que podrán ser divisadas siempre y cuando seamos formados/capacitados para descubrirlas.

Continuando con la revisión del marco de Competencia Digital Docente (CDD) de la UNESCO (2021), en su versión 3 incide en la necesidad del perfeccionamiento del profesorado como un proceso que dura toda la vida. Los principios transversales del marco son las sociedades del conocimiento, la educación inclusiva y el diseño universal de aprendizaje. El estudio de este modelo impacta en las diferencias individuales y en la oportunidad que la permeabilidad de las TIC aporta para la atención a la diversidad, dedicando apartados específicos a estas estrategias. Las competencias a desarrollar por los docentes se establecen en tres niveles: adquisición de conocimientos, profundización y creación de conocimientos. En este marco se prioriza la generación de recursos educativos abiertos (REA) que se pongan a disposición de comunidades docentes a través de los gobiernos de diferentes países. Se procura un uso ético en la adopción de decisiones sobre políticas de inversión en hardware y software. Se apuesta por la creación de contenidos y recursos bajo licencias de código abierto *Creative Commons*.

En el continente europeo cabe destacar un Marco específico docente (DigCompEdu, 2017) que se define como un modelo científicamente sólido que ayuda a orientar la política y se puede adaptar en diferentes territorios mediante herramientas y programas de formación de profesorado. Además, proporciona un lenguaje común y un enfoque que ayudará el diálogo y el intercambio de buenas prácticas a través de las fronteras (Punie & Redecker, 2017; Trujillo *et al.*, 2020b; Portillo *et al.*, 2020; Cabero, *et al.*, 2021)

El marco DigCompEdu (Punie & Redecker, 2017) está dirigido a docentes en todos los niveles de la educación, desde Educación Infantil a Educación Superior y de adultos, incluida la Educación Básica, la Formación Profesional, los centros específicos de formación y los contextos de aprendizaje no formal. Su objetivo es proporcionar un marco de referencia general para los desarrolladores de los modelos de competencia digital, es decir, los Estados miembros, los



SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

gobiernos regionales, los organismos y agencias pertinentes en sí mismas y proveedores de capacitación profesional públicos o privados (Pedró, 2019).

Esta referencia DigCompEdu (Punie & Redecker, 2017) es una herramienta más contextualizada en el sector educativo y recoge las áreas competenciales a trabajar en el denominado “Modelo Nuez” haciendo aún más hincapié en el valor, importancia y necesidad de incidir en la competencia docente, pero coloca en el centro al alumnado y su diversidad como protagonista del aprendizaje. Los términos ya presentes en ocasiones y marcos anteriores como valores y empoderamiento adquieren mayor protagonismo frente a planificaciones y evaluaciones. Se otorga un papel activo al alumnado identificando las competencias específicas de los estudiantes. En este modelo se plantea una estrategia global distribuida en tres sectores competenciales: 1) Competencias profesionales docentes; 2) Competencias pedagógicas de los educadores/as; y 3) Competencias digitales de los estudiantes. Y a su vez se despliegan en 6 bloques competenciales como se muestra en la figura 1.

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

Figura 1: Bloques competenciales del modelo DIGCOMPEdu



Fuente: Marco Competencia Digital Docente, DIGCOMPEdu (2017, p. 8)

A nivel estatal, el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF), organismo dependiente del Ministerio de Educación, contribuye de forma significativa a la actualización y adaptación de este marco curricular a la realidad del país desarrollando ponencias participativas para su reflexión y construcción colectiva, así como ofertando aplicaciones y formaciones en múltiples formatos que permitan la actualización docente y la consecución de las competencias requeridas.

En mayo de 2022 en España se publica un nuevo marco de competencia digital docente (BOE, 2022) que implementa el marco DIGCOMPEdu en el estado. Las aportaciones significativas

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

de estas regulaciones frente a las anteriores tienen que ver con los procesos de enseñanza-aprendizaje, la accesibilidad y la atención al alumnado en su diversidad.

Hasta esta última edición, los marcos previos y adaptaciones curriculares se han basado en el marco de competencia digital para la ciudadanía (DIGCOMP) que no hacía por tanto referencia a estos aspectos pedagógicos. Este marco de ciudadanía también evoluciona y desde marzo 2022 está disponible la edición 2.2. (Vuokari *et al.*, 2022).

Como se ha introducido anteriormente, el marco de Competencia Digital Docente del INTEF (2017) tiene su punto de partida en el Marco de Competencia Digital Europeo DIGCOMP y adopta las cinco áreas competenciales con mayor consenso y repercusión internacional: Información, Comunicación, Creación de contenido, Seguridad y Solución de problemas.

Estas áreas competenciales se escalan en 6 niveles: A1 Nivel básico, A2 Nivel básico, B1 Nivel intermedio, B2 Nivel intermedio, C1 Nivel avanzado, C2 Nivel avanzado, y se definen 21 competencias con sus grados de realización e integración para cada uno de los 6 niveles establecidos. En enero 2022 (INTEF, 2022) se publica un nuevo modelo de CDD que supone una transición del modelo de ciudadanía DIGCOMP (Ferrari, 2013; Vuokari *et al.*, 2016; Vuokari *et al.*, 2018; Vuokari *et al.*, 2022) al modelo DIGCOMPedu (Punie *et al.*, 2017).

Aunque no se puede considerar un marco de competencia digital como tal, es pertinente recoger en esta revisión una mención al material publicado por Profuturo (Trujillo *et al.*, 2020) porque realiza una revisión del modelo de “competencia para aprender y educadora”, con una importante perspectiva social y ciudadana que invita a romper las barreras escuela-sociedad.

1.1.3. Inclusión y Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

Adell (1997) nos habla del advenimiento de la sociedad de la información y cómo de forma sutil también cambia la forma de pensar de la ciudadanía y la sociedad. Aunque en estos

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

25 años el contexto realmente ha variado de forma profunda este autor como sostenía en las conclusiones de sus escritos señala que “debe evitarse que las nuevas tecnologías acrecienten las diferencias sociales existentes o creen sus propios marginados” (Adell, 1997, p.18).

La competencia digital docente se identifica como un aliado para reducir la brecha digital (Perez Escoda *et al.*, 2020; UNESCO, 2016) y su integración en el currículum una oportunidad para ello. Buckingham (2018) propone pasar de la visión binaria de la integración o no integración de las competencias digitales en educación, ampliando el espectro de sub-competencias y características del entorno que favorezcan la inclusión educativa. Esta idea sin duda amplía las oportunidades que profesionales de la educación encuentran en las alfabetizaciones múltiples (Ok & Rao, 2019).

En los últimos años estamos asistiendo a una nueva y más amplia visión de la comprensión de la competencia digital docente, incorporando una perspectiva holística que permite aunar estas capacidades con el compromiso social del docente para expandir su relación con el entorno del estudiante (Esteve *et al.*, 2018; Choi *et al.*, 2018). Esta interpretación supone un salto cualitativo que supera las competencias de seguridad y comprensión básica de gestión de la información o la comunicación para afrontar la competencia digital como una oportunidad de comprender la realidad cultural y como un aliado para la transformación social (Ferrari *et al.*, 2018; Mur-Sangrá, 2016). La perspectiva de la competencia digital crítica e inclusiva adquiere aún mayor relevancia (Area & Adell, 2021) y se repara en los aspectos éticos en relación a la implementación tecnológica en las escuelas, que se han centrado en modelos tecnocráticos, destinados a una mayoría homogénea de nuestros estudiantes (Castañeda & Williamson, 2021).

Por este motivo, varias fuentes consultadas hoy en día hacen referencia a la existencia de una “segunda brecha digital” (Ma *et al.*, 2018) identificando en la falta de capacidades o en la no alfabetización digital de la ciudadanía, una brecha aún más grave que la que se ha identificado en etapas previas por razones geográficas, económicas o sociales (Castro, 2019; Wresch, 1996).



SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

De este modo, nos encontramos ante una evolución del concepto de brecha digital ligado a la adquisición de competencias (Karakainen *et al.*, 2020, Saladino *et al.*, 2020) que permitan ejercer una participación plena en la sociedad (Choi, 2018; Pochet, 2017).

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

1. 2. Objetivos

La finalidad de este estudio es conocer la percepción que tiene el profesorado en activo (K-12) sobre la relación entre sus competencias digitales y la percepción que tienen de la atención a la diversidad entendida desde una perspectiva holística, aproximándonos al concepto de escuela inclusiva. Concretamente, se plantea analizar la relación entre la Competencia Digital de los docentes de conectandoescuelas y la inclusión educativa del alumnado desde la perspectiva del profesorado, entendiendo que ambas capacidades y la visión que el colectivo profesional tienen de ellas son constructos fundamentales de la calidad en la escuela (UNESCO, 2016).

1.2.1 Objetivos específicos

El primer objetivo pretende conectar práctica y experiencia con investigaciones y publicaciones científicas sobre las áreas de estudio, de cara a elaborar el estado de la cuestión en la materia. Para dar respuesta a este objetivo se presenta el trabajo “Competencia Digital Docente e Inclusión Educativa en la escuela: Una revisión sistemática”.

El segundo objetivo específico se centra en analizar las pautas específicas y puntos clave de los sistemas de tutorización de los cursos “Conectando con la Voz del alumnado” de cara a extraer algunas conclusiones y líneas de futuro que puedan nutrir los sistemas inteligentes de tutorización. Este trabajo se expone en el texto titulado “Acompañamiento virtual, LMS (Learning Management Systems) y sistemas de tutorización”.

El tercer objetivo se centra en conocer las oportunidades que las plataformas digitales ofrecen para la creación de comunidades virtuales docentes que favorezcan una mirada universal al aprendizaje. Para dar respuesta a este objetivo, se estudia la experiencia de la formación denominada “Sistematización Digital”, un curso abierto y tutorizado desarrollado en el marco del proyecto conectandoescuelas. Esta experiencia fue publicada en un capítulo de un libro de la editorial GRAÓ con el título: “Comunidades Virtuales, una mirada universal al aprendizaje”.

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

El cuarto objetivo busca analizar las dinámicas, procesos y cuestiones clave de la movilidad virtual desde una perspectiva abierta, identificando las características del Congreso Virtual Internacional Abierto desarrollado en mayo de 2019. Este trabajo fue publicado en el número 75 de la Revista EDUTEC en marzo de 2021 bajo el título “Movilidad virtual abierta para la formación continua de profesorado K-12. La experiencia del Congreso Internacional Virtual *conectandoescuelas*”.

El quinto objetivo pone el foco en el contraste y revisión teórico-práctica de los instrumentos de e-evaluación existentes en profesorado K-12 desde una perspectiva inclusiva. Se realizó una revisión teórica comparada con el desarrollo de los cursos online del portal *conectandoescuelas*. El texto resultante de este trabajo tiene por título “Revisión de instrumentos de e-evaluación para una escuela inclusiva en profesorado K-12”.

En un plano de acercamiento más directo al colectivo protagonista de esta tesis doctoral, el profesorado en activo de las comunidades *conectandoescuelas*, se plantean dos objetivos de contraste más enfocados en el colectivo de forma diferenciada, constituyendo los objetivos específicos 6 y 7 de esta investigación, que son los siguientes:

Objetivo específico 6: Conocer la percepción que muestra el profesorado K-12 ante la inclusión educativa y la competencia digital docente y la relación que existe entre ellas. Se da respuesta a este objetivo en el artículo con título “¿Existe relación entre la competencia digital docente y la inclusión educativa en la escuela? Un análisis de las actitudes del profesorado”.

Objetivo específico 7: Conocer en qué medida la CDD y la Inclusión Educativa contribuyen a la calidad en la escuela. Se da respuesta a este trabajo en el artículo: “La calidad de la escuela a debate: Implementación tecnológica y escuela inclusiva, dos caras de una misma moneda”.



SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

Por último, y atendiendo a la evolución e impacto de las nuevas tendencias tecnológicas y líneas de futuro, el último objetivo de esta tesis es conocer el estado actual de las tecnologías cuánticas en educación, para identificar su aportación a las competencias digitales docentes y a la creación de escuelas inclusivas. El texto resultante de esta revisión se titula “Tecnologías cuánticas en Educación” y forma parte del apéndice de esta tesis doctoral.

1.3. Metodología

En esta sección se define la metodología de investigación empleada, para lo cual se recoge en un primer apartado el diseño de la investigación y a continuación el ámbito en el que se enmarca, así como los participantes en los diferentes estudios. Se describen las técnicas e instrumentos utilizados para terminar detallando las fases de la investigación y los aspectos éticos en el tratamiento de la información recabada.

1.3.1. Diseño de la Investigación

El punto de partida a la hora de plantear un diseño metodológico es la apuesta por la escucha activa y la observación participante “recopilando gran cantidad de información acerca del fenómeno de estudio para analizarlo desde diferentes ángulos” (Coller, 2005, p. 20).

Esta apuesta justifica en un primer momento la elección de un diseño de estudio de caso (Comet & Jiménez, 2016). El caso analizado se enmarca en el colectivo docente que participa del proyecto *conectandoescuelas* que más adelante se describe (apartado 1.3.2. ámbito de la investigación). La metodología de análisis de caso fue estudiada en profundidad por Coller (2005) examinando de forma sistemática en las situaciones de la praxis aspectos que aportan valor científico a ámbitos de estudio de mayor calado. Estudios posteriores demuestran su aportación al método científico desde un diseño metodológico mixto (Anguera, 2017). En este diseño se realiza una planificación flexible, que es revisada de forma periódica por el equipo de investigación.

El estudio de caso a su vez, tiene un enfoque de investigación mixto, que permite analizar el fenómeno desde una mirada de mayor amplitud. Los *mixed methods* o metodologías mixtas (Petticrew, *et al.*, 2013) se consideran aproximaciones adecuadas para las intervenciones complejas, aportando visiones poliédricas de los objetos de estudio. De este modo, se combinan enfoques cualitativos y cuantitativos a través de diferentes técnicas, instrumentos y recursos. La

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

aportación que realiza este enfoque es dar respuesta a las debilidades que uno de los enfoques de forma específica puede mostrar. Los métodos mixtos se han empleado desde hace décadas en la investigación social aplicada (Brewer & Hunter, 1989).

En el carácter participativo de esta investigación se decide contar con un equipo de profesionales expertas en la materia que conforman el Consejo Asesor de la tesis. Se planifica un intercambio estructurado de información con estas personas que constituye una fuente de investigación y contraste adicional a las definidas en cada una de las acciones establecidas (Gibbs, 2013). Este equipo ha contrastado los diseños, desarrollos y resultados que se han obtenido. Ha sido conformado por personas del ámbito académico, universitario, así como profesionales en activo del sector educativo tanto de Euskadi como de Latinoamérica. Contamos con el consentimiento de estas personas para compartir su identidad tal y como se describe en el epígrafe 1.3.6). Concretamente se cuenta con:

- Beatriz Borjas, Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez (UNESR).
Exdirectora del Centro de Formación e Investigación Padre Joaquín-Fe y Alegría Venezuela. Responsable iniciativa “Formación pedagógica y acompañamiento a centros educativos” Federación Internacional Fe y Alegría. Profesora MT Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez (UNESR).
- Garbiñe Larralde, Departamento de Educación del Gobierno Vasco.
Profesora de Educación Secundaria y Bachillerato, licenciada en Bellas Artes, experta en TIC y Visual thinking.
- Marimar Román, Educadora Social. Doctora y Profesora de Tecnología, información y comunicación en la Facultad de Educación Social de la UNED. Profesora de atención a la Diversidad en el Máster de Pedagogía Terapéutica. Investigadora del ámbito de gestión del conocimiento y TIC, Personal Learning Environment.

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

- Ramón Ovelar, técnico investigador del campus virtual de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU) diseña y desarrolla formación continua docente sobre TIC.

Las funciones del consejo asesor se desarrollan en tres fases y se detallan a continuación:

- Leer la documentación aportada por la doctoranda sobre cada una de las fases a abordar con antelación a las reuniones propuestas.
- Participar de forma activa en cada uno de los tres encuentros convocados para aportar y enriquecer las propuestas, enriqueciendo el proceso.
- Aportar al proceso de investigación una visión externa al mismo y confluyente en las áreas temáticas.

En definitiva, este equipo ha ejercido un papel de contraste a lo largo del proceso de realización de esta tesis. Su contribución se ha centrado en la participación en tres encuentros de trabajo, precedidos de una revisión previa y una validación posterior. Las reuniones se han realizado de forma virtual. En todo momento el objetivo fundamental de este equipo y encuentros ha sido contrastar el trabajo conectando nuestros avances, dudas y cuestiones, con la visión de estas personas referentes en nuestra materia.

1.3.2. Ámbito de la investigación: el caso *conectandoescuelas*

Esta investigación se enmarca dentro del proyecto *conectandoescuelas* que es liderado por la asociación sin ánimo de lucro *airea-elearning* cuyo fin es el empoderamiento de la ciudadanía a través de las competencias digitales y la creación de redes de colaboración virtuales.

Conectandoescuelas se define como “Una red que une, empodera e inspira a los agentes educativos para lograr avances en el reto de la Transformación Social. Un proyecto de capacitación docente que conecta prioridades educativas globales con contextos reales y estrategias concretas, desde entornos digitales conectados”. Se despliega en 2017 con

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

financiación de la Agencia Vasca de Cooperación al Desarrollo (Elankidetza) en colaboración con el Departamento de Educación de Gobierno Vasco y la Federación Internacional Fe y Alegría.

Para desarrollar este proyecto, *airea-elearning* cuenta con un equipo profesional especializado en educación y tecnología cuyas integrantes son Sara Fontenla, Sonia Cámara, Patricia García e Itziar Kerexeta, la autora de esta tesis. Este equipo trabaja en colaboración con las autoras de los cursos formativos que se desarrollan a través de esta web y portal, que siempre están destinados a profesorado en activo K-12 y se despliegan en entornos digitales. Las temáticas incluyen contenidos sobre inclusión educativa (conectando con la voz del alumnado, atención a la diversidad, diseño universal de aprendizaje) o sobre competencias digitales para la comunicación y la colaboración (sistematización digital, elaboración de artefactos digitales).

Para dar a conocer las acciones y nutrir la comunidad se cuenta con el enlace en la Federación Internacional Fe y Alegría a través de Beatriz Borjas, y en Euskadi se trabaja en coordinación con diferentes profesionales del Berritzegune Nagusia o centro de referencia y orientación educativa de Euskadi.

Los cursos son planificados de forma conjunta por el equipo y difundidos según los objetivos e indicadores de impacto establecidos en el diseño del proyecto en sí. Se desarrollan en la plataforma LMS (Learning Management System moodle de *airea-elearning* diseñando recorridos pedagógicos que reparan en la realidad de los participantes y procuran la colaboración entre los mismos, generando semillas para la construcción de redes profesionales de colaboración. Se diseñan otras actividades puntuales como webinars abiertos, mesas redondas virtuales o el congreso internacional virtual que se presenta en el apartado 3.2.3 de esta tesis.

1.3.3. Participantes

En cada uno de los estudios realizados en el bloque 2 (2.3.1., 2.3.2., 2.3.3., 2.3.4) se ha analizado en profundidad la totalidad de registros numéricos y descriptivos de la plataforma

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

moodle por lo que la muestra para cada ocasión es similar al total de personas que han participado en el mismo.

En el bloque 3 de contraste de resultados se han registrado respuestas específicas a la encuesta por docentes de *conectandoescuelas* (artículo 3.3.1) y se ha contado con 18 docentes distribuidos en diversos grupos focales (artículo 3.3.2).

De forma paralela y transversal al proceso participan en la investigación el grupo de 4 personas expertas en educación y tecnología que conforman el Consejo Asesor de la tesis. En la tabla 3 se presenta un resumen de las técnicas de investigación que incluye el detalle de la muestra que ha participado en el estudio.

1.3.4. Técnicas de investigación e Instrumentos

Para dar respuesta a los objetivos planteados se han planteado diferentes técnicas e instrumentos desde el enfoque metodológico mixto presentado.

En respuesta al primer objetivo y en la primera aproximación a las áreas de estudio se realiza una revisión sistemática de la literatura científica internacional obteniendo una categorización emergente mediante el software de análisis semántico NVivo 12 Versión Release 1.3 para Windows. El método empleado se basa en el protocolo PRISMA (Hempel, 2020) considerando la sistemática que esta herramienta ofrece un instrumento metodológico clave.

De este modo, se realizan búsquedas sistemáticas con las palabras clave identificadas en español e inglés en las bases de datos World of Science (WOS), Scopus y ERIC. Como se señalan en la tabla 1, los descriptores empleados y sus familias son:

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

Tabla 1. Descriptores aplicados a la búsqueda bibliográfica

Familias de descriptores
<i>Digital skills, Digital Comp*, Digital Literacy, Alfa*</i>
<i>digital</i>
<i>Inclus* educ*, Divers*</i>
<i>Profes*, Teacher</i>
<i>Escuela, School*</i>

Fuente: Elaboración propia

Los resultados obtenidos son exportados al gestor bibliográfico Mendeley, donde se eliminan los duplicados y se leen los resúmenes de los artículos, excluyendo los artículos que no son específicos de nuestra área de investigación porque solo incluyen una de las dos temáticas del estudio (CDD o inclusión educativa), porque tienen como foco el alumnado y no el profesorado, se centran en materias específicas (música, lengua, etc.) o se refieren al ámbito académico/universitario en su investigación aplicada.

El material resultante se introduce en el software de análisis cualitativo *NVivo 12 Versión Release 1.3 para Windows* donde los textos se estructuran en cuatro categorías emergentes. Estas categorías son: Sociedad Tecnológica, Inclusión Social y Educativa, Competencia Digital Docente e Implementación Tecnológica en la Escuela.

Estructurar la información teórica inicial en base a estas áreas semánticas nos ha permitido continuar con otros análisis y especialmente en la técnica de grupos focales con esta sólida base que aúna las fortalezas, debilidades, inquietudes y oportunidades de avance en las materias de nuestro estudio. Este primer estudio constituye el artículo teórico del bloque 1 de la tesis doctoral.

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

Los estudios expuestos en el bloque 2 emplean técnicas de análisis cualitativo y cuantitativo de los registros alojados en la plataforma de aprendizaje del proyecto desde la óptica que permite dar respuesta a los objetivos de la investigación. Se realiza un análisis cuantitativo y se extrae información anónima de los registros generados en las actividades formativas y redes sociales del proyecto *conectandoescuelas*. La información que contienen esos registros incluye: acceso y permanencia a los recursos ofertados, número de personas que inician y finalizan la formación y respuesta a escala numérica sobre satisfacción referida hacia el proceso formativo. Esta información se extrae de la plataforma moodle de *airea-elearning*, estudiando los registros y logs de los participantes, así como extrayendo para cada uno de los estudios los campos necesarios para dar respuesta a los objetivos específicos definidos. Entre otras, se emplea la técnica de codificación cualitativa (Sánchez *et al.*, 2021).

Para realizar el primer estudio de este segundo bloque sobre acompañamiento virtual y dar respuesta a su pregunta de investigación se descargan los registros que incluyen: número de participantes que inician la formación; número de participantes que la finalizan y puntuación media referida sobre la satisfacción en el proceso. Estos registros se comparan y valoran mediante el uso de hojas de cálculo. El contenido descriptivo es analizado desde la agrupación de respuestas en base a cuatro subcategorías que inciden en el perfil de tutorización y nutren los sistemas de tutorización inteligente.

En el segundo estudio sobre comunidades virtuales, una mirada universal del aprendizaje, se contrastan registros numéricos y descriptivos empleando técnicas similares a la investigación previa.

En el estudio 3 sobre Movilidad virtual abierta para la formación continua de profesorado K-12 se realiza una revisión de la experiencia del Congreso Internacional Virtual desde los parámetros que describen la movilidad virtual: colaboración, la potencialidad de la conectividad, de la internacionalización, la digitalización, accesibilidad y educación abierta. Siguiendo estos

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

parámetros se analiza la configuración y elementos procedimentales de este congreso en contraste con los parámetros que se aplican a la movilidad virtual.

En el último estudio analizado de revisión de instrumentos de e-evaluación en formación online inclusiva para profesorado K-12 se combina la revisión de la literatura científica con el análisis de las prácticas realizadas en 21 cursos online desarrollados en *airea-elearning*.

Ya en el tercer bloque se realiza un trabajo de campo con la creación, validación, construcción y recopilación de respuestas de una encuesta de opinión sobre Competencia Digital Docente e inclusión educativa y el empleo de la técnica de grupos focales.

En el primer estudio del bloque 3, con enfoque cuantitativo, se realiza una revisión de instrumentos de evaluación de la percepción de la competencia digital docente y la inclusión educativa construyendo una encuesta online a partir de instrumentos validados previamente por la comunidad científica. Se seleccionan 4 herramientas para la evaluación de la percepción de nuestras variables de estudio y se analizan en profundidad sus ítems para su inclusión o no en la encuesta que deseamos emplear para conocer la opinión de nuestra muestra.

Estas herramientas de partida son:

- 1) Percepción docente sobre Inclusión educativa: Herramienta Themis (Azorín, 2018). Se seleccionan 15 cuestiones de esta batería centradas en los procedimientos y aspectos en los que el profesorado adquiere mayor protagonismo.
- 2) Percepción docente sobre competencia digital. Se incluyen ítems del marco Digicomp 2.0 (Vuorikari *et al.*, 2019) y DIGCOMPEDU (Punie & Redecker, 2017); ítems sobre ética y pensamiento relacionado con Internet de Choi *et al.* (2018); y, por último, ítems sobre: a) competencia digital para el proceso de Enseñanza-Aprendizaje, b) competencia digital para el desarrollo profesional c) propiedad de materiales y conocimiento abierto, obtenidos de Lázaro y Gisbert (2018).



SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

La encuesta empleada se constituye por un total de 30 preguntas con escala 1-5 de respuesta, que tras ser contrastada en dos ocasiones con el consejo asesor de la tesis adquiere la configuración que se muestra en la tabla 2.



SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

Tabla 2: Composición encuesta de percepción sobre Competencia Digital Docente e Inclusión Educativa

VARIABLE	HERRAMIENTA FUENTE	CUESTIONES
PERCEPCIÓN INCLUSIÓN EDUCATIVA	Themis (Azorín, 2018)	<ol style="list-style-type: none"> 1. La diversidad del alumnado es un aspecto que enriquece el proceso educativo. 2. Planifico la enseñanza teniendo en mente a todo el alumnado. 3. Incorporo los intereses del alumnado al proceso educativo. 4. Reviso frecuentemente mi programación docente para actualizarla y adaptarla al grupo-clase. 5. Diseño actividades de refuerzo/apoyo curricular. 6. Diseño actividades de ampliación/enriquecimiento curricular. 7. Durante el proceso educativo utilizo distintas estrategias metodológicas (por ejemplo: trabajo por proyectos, por rincones, contratos de investigación, aprendizaje cooperativo). 8. Formo grupos de trabajo heterogéneos en el aula. 9. Cambio la organización del mobiliario según el tipo de actividades 10. Realizo agrupamientos flexibles con el alumnado. 11. Ofrezco tiempo adicional al alumnado que no termina la tarea asignada en el período establecido. 12. Dispongo de otras actividades complementarias para el alumnado que termina la tarea asignada antes de tiempo. 13. La función de apoyo previene posibles barreras para el aprendizaje y la participación del alumnado. 14. Todos los estudiantes que lo necesitan tienen apoyo específico. 15. El alumnado recibe preferentemente apoyo dentro del aula con su grupo de referencia.



SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

PERCEPCIÓN COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE	Digicomp 2.0 (Vuorikari <i>et al.</i> , 2019) y DIGCOMPEDU (Punie & Redecker, 2017)	<p>16. Soy capaz de buscar y filtrar información y contenidos digitales de forma adecuada.</p> <p>17. Soy capaz de evaluar la información, datos y contenidos digitales que encuentro.</p> <p>18. Almaceno y recupero la información, datos y contenidos digitales.</p> <p>19. Soy capaz de interactuar mediante diferentes herramientas y dispositivos en entornos digitales.</p> <p>20. Habitualmente comparto información y contenidos digitales.</p> <p>21. Participo en redes profesionales y digitales.</p> <p>22. Colaboro con otros docentes y profesionales de la educación a través de canales digitales.</p> <p>23. Conozco y aplico los principios de la netiqueta en mi quehacer digital.</p> <p>24. Soy consciente de mi identidad digital y actúo de forma coherente a ello.</p> <p>25. Creo que la participación en Internet promueve el compromiso en la vida real.</p>
	Choi <i>et al.</i> (2018)	<p>26. Me replanteo mis ideas con respecto a un tema cuando utilizo Internet.</p> <p>27. Soy capaz de plantear directrices sobre el uso responsable, ético y seguro de las tecnologías digitales.</p>
	Lázaro y Gisbert (2018)	<p>28. Soy capaz de diseñar y proponer estrategias metodológicas apoyadas en las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.</p> <p>29. Utilizo las redes para el desarrollo profesional, para promover el uso y concienciar de su importancia a los miembros de la comunidad.</p> <p>30. Utilizo y fomento el uso de materiales de conocimiento abierto.</p>

Fuente: Elaboración propia

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

Los resultados obtenidos en esta encuesta fueron analizados con el software IBM SPSS Statistics 26 extrayendo factores y correlaciones significativas entre ambas variables de estudio.

En el segundo estudio del bloque 3 se emplea la técnica de grupos focales, que permite construir una narrativa del yo colectivo (Sim & Waterfield, 2019). Se considera oportuno configurar los agrupamientos en base a perfiles profesionales según procedencia y etapa en la que desempeñan su trabajo. Los criterios de inclusión de las personas en estos grupos han sido ser docente en activo de escuelas de Primaria o Secundaria que desarrollan su actividad profesional con colectivos en situación de vulnerabilidad (véase el artículo 3.3.2).

Estos grupos focales se desarrollan entre octubre de 2021 y febrero de 2022, una vez fueron validados los contenidos y componentes por el Consejo Asesor de la tesis. Se diseñan cuatro grupos en base a etapas docentes y origen de los participantes en una primera fase, creando dos grupos para Primaria y dos grupos para Secundaria, uno en Latinoamérica y otro en Europa.

Previamente a los encuentros, las personas reciben un informe con los aspectos a tratar en la reunión de cara a generar un diálogo que parte de un entendimiento inicial compartido. Las conversaciones se graban y tras realizar su transcripción manual se integran al software *NVivo 12 Versión Release 1.3 para Windows* categorizando los resultados en base a la estructura previa identificada en la revisión sistemática realizada anteriormente.

En una segunda fase de contraste de grupos focales se crean sesiones mixtas de profesorado de Euskadi y Latinoamérica que se reúne por etapas realizando dos sesiones más, una de Primaria y otra de Secundaria. El objetivo de estas reuniones es validar, enriquecer o discriminar los resultados recogidos de las sesiones anteriores que fueron analizados de nuevo con la herramienta *NVivo 12 Versión Release 1.3 para Windows* y categorizados en base a las áreas semánticas de nuestro estudio.

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

Esta metodología permite analizar la narrativa de las conversaciones, identificando los aspectos críticos de mayor relevancia sobre la construcción de escuelas inclusivas y la percepción docente respecto a su competencia digital. Los grupos focales favorecen la escucha de primera mano las realidades del profesorado en su práctica diaria, lo que aporta validez y cercanía a la investigación. Los resultados de este estudio se presentan en el artículo 3.3.2. cuyo título es “La calidad de la escuela a debate: Implementación tecnológica y escuela inclusiva, dos caras de una misma moneda”.

Por último, la técnica de investigación empleada en el artículo presentado en el apéndice se centra en el análisis documental en tres áreas: bases de datos científicas internacionales (WOS, Scopus); en segundo lugar, en políticas y marcos de referencia gubernamentales y continentales; y por último, en las iniciativas específicas que ya existen como parte de los anteriores: redes de profesionales, iniciativas privadas y proyectos empresariales sobre educación cuántica. Se emplea el protocolo PRISMA (Hemper, 2020), se identifican los descriptores educ* y quantum para los últimos 5 años, y se categorizan sus resultados en base a tres áreas: cambio de paradigma, cambio de objetivos y cambio de enfoque.

A modo de resumen a continuación se muestra en la tabla 3 un resumen de los instrumentos empleados.

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

Tabla 3: Resumen de la metodología utilizada

Estudio	Técnica	Instrumento y herramientas	Participantes
Revisión sistemática (Artículo 3.1.1)	<ul style="list-style-type: none"> → Protocolo PRISMA → Codificación cualitativa 	<ul style="list-style-type: none"> → Mendeley → NVIVO 	
Acompañamiento virtual, LMS y sistemas de tutorización inteligente. (Artículo 2.3.1)	<ul style="list-style-type: none"> → Escala → Codificación cualitativa 	<ul style="list-style-type: none"> → Hojas de cálculo y codificación manual 	64 docentes de 4 cursos on line
Comunidades virtuales: la mirada universal al aprendizaje. (Artículo 2.3.2)	<ul style="list-style-type: none"> → Observación y registro → Encuesta 	<ul style="list-style-type: none"> → Hojas de cálculo → Codificación manual 	130 docentes
Movilidad virtual abierta para la formación continua de profesorado K-12: Revisión de la experiencia del Congreso Internacional Virtual <i>conectandoescuelas</i> . (Artículo 2.3.3)	<ul style="list-style-type: none"> → Encuesta → Codificación cualitativa 	<ul style="list-style-type: none"> → Hojas de cálculo → Codificación manual 	411 docentes
Revisión de instrumentos de e-evaluación en formación online inclusiva para profesorado K-12 (Artículo 2.3.4)	<ul style="list-style-type: none"> → Observación no participante de registros plataforma moodle → Protocolo PRISMA → Codificación cualitativa 	<ul style="list-style-type: none"> → Hojas de cálculo → Codificación manual 	415 docentes de 21 cursos
¿Existe relación entre la competencia digital docente y la inclusión educativa en la escuela? Un análisis de las actitudes del profesorado. (Artículo 3.3.1.)	<ul style="list-style-type: none"> → Juicio de expertas → Encuesta 	<ul style="list-style-type: none"> → encuestafácil → Hojas de cálculo → IBM SPSS 	221 docentes



SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

<p>La calidad de la escuela a debate: Implementación tecnológica y escuela inclusiva, dos caras de una misma moneda. (Artículo 3.3.2.)</p>	<p>Grupos Focales Juicio de expertas</p>	<p>→ Webex → Transcripción manual → NVivo 12 Versión Release 1.3 para Windows</p>	<p>18 docentes</p>
<p>Las Tecnologías Cuánticas en Educación (Apéndice).</p>	<p>→ Protocolo PRISMA → Codificación cualitativa</p>	<p>→ Mendeley → Codificación manual</p>	<p>4 expertos en educación, tecnología e inclusión</p>

Fuente: Elaboración propia

1.3.5. Fases del estudio

En la primera fase del estudio se valida un plan de investigación que incluye el objetivo del estudio y define las actividades necesarias para su desarrollo, integrando un equipo asesor como agente de contraste para el estudio. Cada uno de los estudios y áreas de investigación presentadas ha contado con una temporalización diferente, si bien se pueden diferenciar las actividades investigadoras en sí en tres grandes fases o bloques, que comparten una fase final narrativa con la redacción de sus resultados y elaboración de conclusiones, generando las ocho publicaciones que componen esta tesis doctoral.

En la Fase 1 identificamos la semántica que los fondos bibliográficos científicos emplean en nuestra área de estudio, elaborando nuestro marco de referencia y las categorías que emergen de esta revisión literaria que estructuran el trabajo posterior.

En la Fase 2 y Fase 3 se realiza un trabajo de campo que siguiendo el modelo de trabajo de casos propuesto por Coller (2005), consiste en la selección, acceso al caso, recopilación de informaciones y análisis de materiales, para culminar el proceso con la narración como en el resto de las fases.

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

Estas fases se han subdividido en la actividad de cada estudio que se presenta en los siguientes cronogramas (Figura 2 y Figura 3) donde se identifican los artículos con la numeración de esta compilación.

Figura 2: Cronograma General de Acciones Curso 2020/21

ACCIONES DESARROLLADAS CURSO 2020/21	Oct-Dic	En-Mzo	Abr-Jun	Jul-Sept
Validación Plan de Investigación	■			
Constitución Consejo Asesor y 1ª reunión	■			
Validación comité ética	■			
Publicación Artículo 3.2.3 Movilidad virtual abierta para la formación continua de profesorado K-12: Revisión de la experiencia del Congreso Internacional Virtual conectandoescuelas.org	■			
Revisión 3.1.1 Competencia Digital Docente e Inclusión Educativa en la escuela. Una revisión sistemática.		■		
Muestra cuantitativa, análisis y redacción artículo 3.3.1 ¿Existe relación entre la competencia digital docente y la inclusión educativa en la escuela?. Un análisis de las actitudes del profesorado.			■	
Publicación Capítulo de libro 3.2.2 Comunidades virtuales: la mirada universal del aprendizaje			■	
Segunda reunión consejo asesor				■

Se numeran los artículos derivados de las acciones investigadoras realizadas

Autoría: Elaboración propia

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

Figura 3: Cronograma General de Acciones Curso 2021/22

ACCIONES DESARROLLADAS CURSO 2021/22	Oct-Dic	En-Mzo	Abr-Jun	Jul-Sept
Diseño y desarrollo grupos Focales	■			
Análisis y redacción artículo: 3.3.2 La calidad de la escuela a debate: Implementación tecnológica y escuela inclusiva, dos caras de una misma moneda En revisión.		■		
Aceptación para publicación: 3.2.1 Acompañamiento virtual, LMS y sistemas inteligentes de tutorización				■
Artículo en revisión: 3.2.4 Revisión de instrumentos de e-evaluación en formación online inclusiva para profesorado K-12	■			
Muestra cuantitativa. Artículo en revisión: 3.3.1 ¿Existe relación entre la competencia digital docente y la inclusión educativa en la escuela?. Un análisis de las actitudes del profesorado.	■			
Publicación: 3.1.1 Competencia Digital Docente e Inclusión Educativa en la escuela. Una revisión sistemática.				■
Aceptación para publicación: Las Tecnologías Cuánticas En Educación				■
Tercera y última reunión consejo asesor				■

 Se numeran los artículos derivados de las acciones investigadoras realizadas

Autoría: Elaboración propia

1.3.6. Aspectos referidos al tratamiento de datos y ética de la investigación

El proyecto de investigación ha conseguido la validación del comité de Ética de la Universidad del País Vasco para la Investigación con Seres Humanos, CEISH-UPV/EHU, BOPV 32/17/04/2014, con código M10_2020_279. En esta memoria ética de la investigación se detallan los datos a recabar y los derechos que los participantes tienen sobre ellos. En todo momento se ha advertido a las personas que han colaborado en este estudio de la confidencialidad con la que se trata la información, adquiriendo el compromiso de enviar un ejemplar de este trabajo una vez finalizada la investigación a los participantes en la misma.

Las reuniones establecidas en los equipos de trabajo con el consejo asesor, así como en los grupos focales realizados, han sido grabadas mediante la herramienta establecida por la universidad y guardada en los servidores que se dispone para ello, salvaguardando la identidad y contenido de los mismos.

Todos los registros generados en las herramientas empleadas, encuestafacil, software NVIVO, software IBM SPSS y registros documentales se almacenan en los servidores de la Universidad el País Vasco (UPV/EHU) generando una copia de seguridad de forma semestral de los mismos.

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

1.4. Resultados y Discusión

Como se ha podido comprobar en el apartado metodológico de este trabajo, las fases de estudio se han desarrollado de forma paralela a la redacción y publicación de artículos para la realización de la compilación en la tesis, articulando una secuencia lógica que combina el análisis documental sobre la materia, con la indagación en los estudios desarrollados, y el empleo de técnicas de análisis cualitativas y cuantitativas de impacto directo en la muestra seleccionada.

Puesto que las categorías emergentes en la revisión literaria inicial a comienzos del estudio han estructurado gran parte del discurso, así como de las conclusiones que más adelante se presentan, en esta sección se exponen los hallazgos en base a las etapas del estudio distribuidas en los tres bloques metodológicos: (1) revisión teórica; (2) análisis de caso; (3) contraste de resultados y apéndice. Se comienza por la revisión sistemática de la literatura internacional en la materia y los aprendizajes que pudimos extraer de esta investigación.

Los resultados de la indagación sistemática en los fondos documentales (artículo 3.1.1) indican que en el periodo seleccionado (2015-2020) se publicaron 70 artículos que cumplieran inicialmente los parámetros de búsqueda, frente a solamente 6 artículos en el periodo 2010-2015, lo que indica que nuestro campo de estudio es un área emergente de interés en la investigación internacional. Aun así, solo se identificaron 14 artículos que cumplieran los requisitos específicos en cuanto al tipo de muestra (profesorado de escuela) y subáreas de investigación. En el material analizado destaca la necesidad de trabajar por y para la inclusión digital redefiniendo el concepto de alfabetización y de ciudadanía (Ferrari *et al.*, 2018; Choi *et al.*, 2018; Jiménez-Hernández *et al.*, 2021). La inclusión social y educativa hacen referencia a un fenómeno muy complejo que tiene sus bases en el reconocimiento de la igualdad del alumnado y la adaptación a su diversidad y necesidades (Stenman & Petterson, 2020; Echeita, 2011; Darretxe *et al.*, 2018). Los resultados también indican que los modelos tecno-pedagógicos tipo TPACK (Conocimiento Tecnológico y pedagógico) procuran una mejor implementación

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

tecnológica en la escuela (Beltran *et al.*, 2019; Popova, *et al.*, 2017; Stenman *et al.*, 2020). Diferentes investigaciones abogan por un uso pedagógico de las tecnologías en relación al aprendizaje y la inclusión escolar y social del alumnado con necesidades educativas especiales (Saladino *et al.*, 2020; Castro *et al.*, 2019; Crammer *et al.*, 2020).

Aludiendo al bloque 2, los estudios realizados exploran las competencias docentes y sus percepciones en los entornos formativos digitales desarrollados en el portal conectando escuelas y narran desde una perspectiva exploratoria los aspectos clave de estas experiencias. El primer caso (artículo 3.2.1.) se centra en el rol docente como acompañante virtual. Se han analizado las contribuciones que las personas tutoras de los cursos sobre Conectando con la Voz del Alumnado realizan en los cursos online desarrollados en la plataforma moodle, con la finalidad de conocer las aportaciones que las mismas pueden realizar a los sistemas de tutorización inteligente. El resultado de este estudio identifica que los aspectos que contribuyen a una mejora del aprendizaje y finalización con alto grado de satisfacción de los procesos formativos están ligados a la diversificación de materiales, las secuencias didácticas claras y estructuradas, el equipo humano que dinamiza el proyecto y las aportaciones que se reciben de otros compañeros/as y contribuyen a la colaboración y la comunidad.

En el segundo estudio presentado en el artículo 3.2.2. se analizan las comunidades virtuales desde una mirada universal al aprendizaje constatando que participar en un curso o experiencia de aprendizaje abierto contribuye al sentimiento de pertenencia y creación de red (72,3%) y que el hecho de compartir estos procesos contribuye a la capacidad de participar posteriormente en otras acciones de intercambio como ha sido en el Congreso Internacional Virtual *conectandoescuelas*, en el que del 100% de ponentes, más de un 70% habían participado de forma previa en un curso online abierto cuyo objetivo es mejorar las competencias digitales de comunicación y creación de contenido.

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

Continuando en el bloque 2 de análisis de caso, los resultados de la revisión de la experiencia del Congreso Internacional Virtual *conectandoescuelas* (artículo 3.2.3) han permitido identificar esta práctica como proyecto de Movilidad Virtual Abierta para la formación continua del profesorado K-12, destacando su contribución para la accesibilidad, la internacionalización, digitalización, colaboración y conectividad como principios de la movilidad virtual. Cabe mencionar algunos comentarios de los participantes que refuerzan estas ideas como aspectos positivos y a mantener en estas iniciativas, destacando estas dos voces:

“La temática de inclusión y la estrategia de usar toda una diversidad de recursos tecnológicos. Principalmente el trabajo en equipo de las compañeras y compañeros se ve reflejado”.

“Los talleres fueron muy claros y llamativos, bien enfocados a los temas. Las videoconferencias son muy buenas, los expositores invitados muy buen aporte. Temas acordes a la realidad educativa, la metodología de formación y logística es muy buena.”

Los resultados del último estudio realizado en este bloque (artículo 3.2.4) en la revisión de instrumentos de e-evaluación en formación online inclusiva para profesorado K-12, muestran una importante evolución y diversificación de herramientas e instrumentos de e-evaluación, destacando las e-rúbricas, los e-portafolios, los espacios colaborativos para la evaluación, los mapas conceptuales o las presentaciones animadas como recursos flexibles que procuran una mayor atención a la diversidad y al desarrollo de prácticas inclusivas.

En cuanto al bloque 3 se realiza un énfasis especial en conocer la opinión del profesorado. Primero, para conocer su percepción en competencia digital docente e inclusión educativa mediante la encuesta realizada *ad hoc* (artículo 3.3.1.). Los resultados de estas encuestas permiten generar cuatro factores: (1) Inclusión Educativa Básica; (2) Competencia Digital Básica;



SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

(3) Inclusión Educativa Avanzada; y (4) Competencia Digital Avanzada en los que los niveles básicos correlacionan en mayor medida que en los avanzados, indicando que a mayor profundización o percepción de competencia en una de las áreas de conocimiento, el aumento en la otra queda relegado a un segundo plano. Al contar con una muestra y perfil poco significativo estos resultados se presentan como un indicio que debe continuar su investigación.

En el segundo trabajo de campo que constituye el artículo 3.2.2. se trabaja en la indagación específica sobre opiniones del profesorado en base al impacto de la inclusión educativa y la implementación tecnológica en la calidad de la escuela a través de grupos focales. Algunos de los resultados cuestionan las actitudes del profesorado, planteándose si son realmente inclusivos. Los resultados indican que las claves del cambio están en el procedimiento, aplicación y desarrollo de estrategias inclusivas mediadas por la tecnología. Se destacan las metodologías colaborativas y participativas como aliadas para la inclusión educativa.

En el trabajo que se muestra en el apéndice con título Las Tecnologías cuánticas en educación se apunta en sus resultados a tres áreas de reflexión-acción. Por un lado, la necesidad de cambiar el paradigma educativo, optando por la accesibilidad universal frente a la brecha digital. En segundo lugar, cuestionando el currículum y reorientando los objetivos pedagógicos actuales de la escuela. Y en tercer y último lugar, la revisión del potencial impacto de las tecnologías cuánticas en educación apunta a la necesidad de una revolución pedagógica desde una mirada disruptiva.

1.5. Resumen de publicaciones

En esta tesis por compendio de publicaciones se presentan 8 trabajos. En el momento del depósito se han publicado un artículo y un capítulo de libro, se han aceptado para su publicación otros tres artículos y están en proceso de revisión tres más.

El primer artículo teórico (3.1.1) que indaga sobre la Competencia Digital Docente e Inclusión Educativa en la escuela ha sido aceptado para su publicación en la Revista Campus Virtuales 11(2), 2022, (Scopus JCR-Q-1). Se incluye el certificado de aceptación como anexo a la tesis. En la figura 4 se presenta un resumen visual de este artículo.

El artículo “Acompañamiento virtual, LMS (Learning Management Systems) y sistemas de tutorización” se presenta en el apartado 3.2.1. y ha sido aceptado para su publicación en el libro de la editorial Dykinson SPI-CSIC Educación: Q1, 12ª editorial de 50 incluidas. Se incluye el certificado de aceptación como anexo a la tesis. En la figura 5 se presenta un resumen visual de este artículo.

La experiencia de la formación e impacto del curso Sistematización Digital dio lugar a la publicación con título “Comunidades Virtuales, una mirada universal al aprendizaje” que fue publicado en el Libro Redes para la inclusión social y educativa ISBN: 978-84-18058-76-9. Editorial Graó (Q1 en Ranking Educación SPI, posición 3 de 94). Es el segundo estudio realizado en la tesis con índice 3.2.2. En la figura 6 se presenta un resumen visual de este artículo.

El artículo “Movilidad virtual abierta para la formación continua de profesorado K-12. La experiencia del Congreso Internacional Virtual *conectandoescuelas*” fue publicado en el número 75 de la Revista Edutec en marzo de 2021. Esta revista está indexada en Scopus. <https://doi.org/10.21556/edutec.2021.75.1895> Es el tercer estudio realizado con índice 3.2.3. En la figura 7 se presenta un resumen visual de este artículo.

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

La “Revisión instrumentos de evaluación para una escuela inclusiva en profesorado K-12” se encuentra en revisión en la Revista Pensamiento Educativo (Scopus Q3). Es el cuarto estudio presentado en el apartado 3.2.4. En la figura 8 se presenta un resumen visual de este artículo.

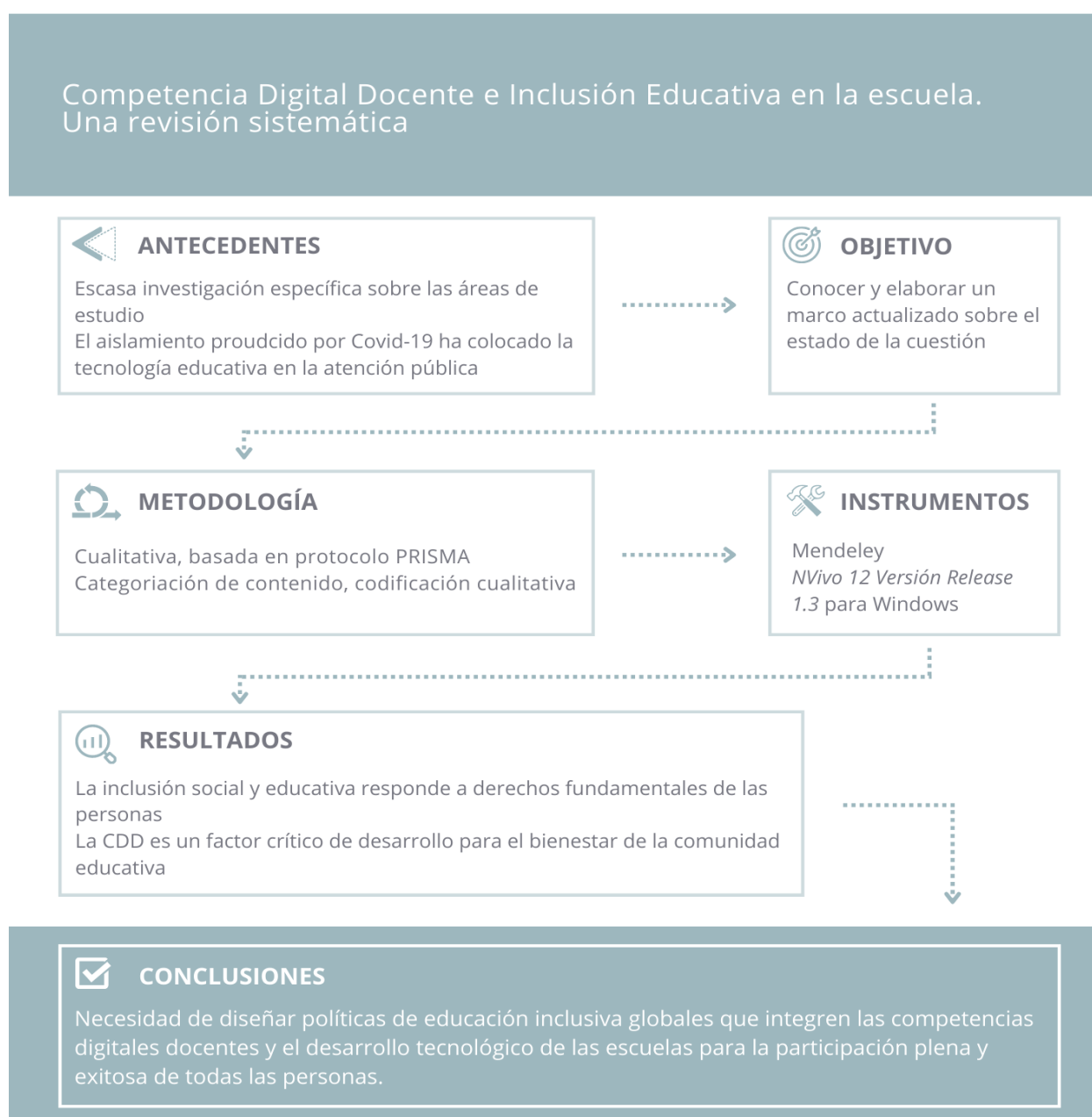
El artículo “¿Existe relación entre la competencia digital docente y la inclusión educativa en la escuela? Un análisis de las actitudes del profesorado” se encuentra en revisión en la Revista Cypriot Journal of Educational Sciences (Scopus Q3). Este artículo corresponde a la publicación del primer trabajo de campo con índice 3.3.1. En la figura 9 se presenta un resumen visual de este artículo.

El texto con título “La calidad de la escuela a debate: Implementación tecnológica y escuela inclusiva, dos caras de una misma moneda” se encuentra en revisión en la Revista Eduweb. Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación (JCR Emerging Sources Citation Index Q4). Esta publicación se integra en el tercer bloque de la tesis en el apartado 3.3.2. En la figura 10 se presenta un resumen visual de este artículo.

Por último, la investigación sobre tecnologías cuánticas y la publicación con título “Tecnologías cuánticas en Educación” ha sido aceptada para su publicación como capítulo de libro en la editorial Dykinson SPI-CSIC Educación: Q1, 12ª editorial de 50 incluidas. Se incluye el certificado de aceptación como anexo a la tesis. Corresponde al apartado apéndice de la tesis. En la figura 11.

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

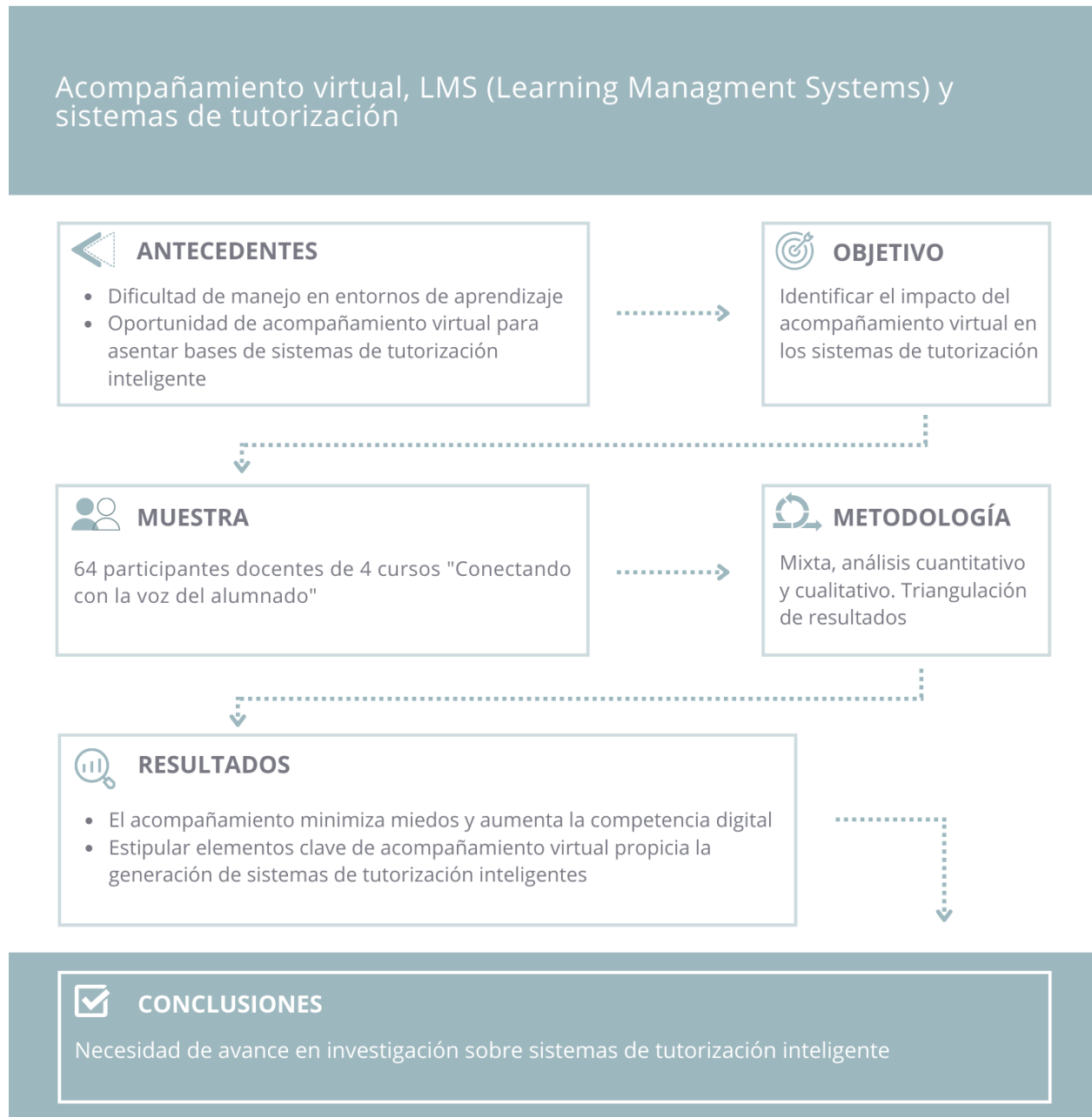
Figura 4: Resumen artículo 3.1.1



Autoría: Elaboración propia

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

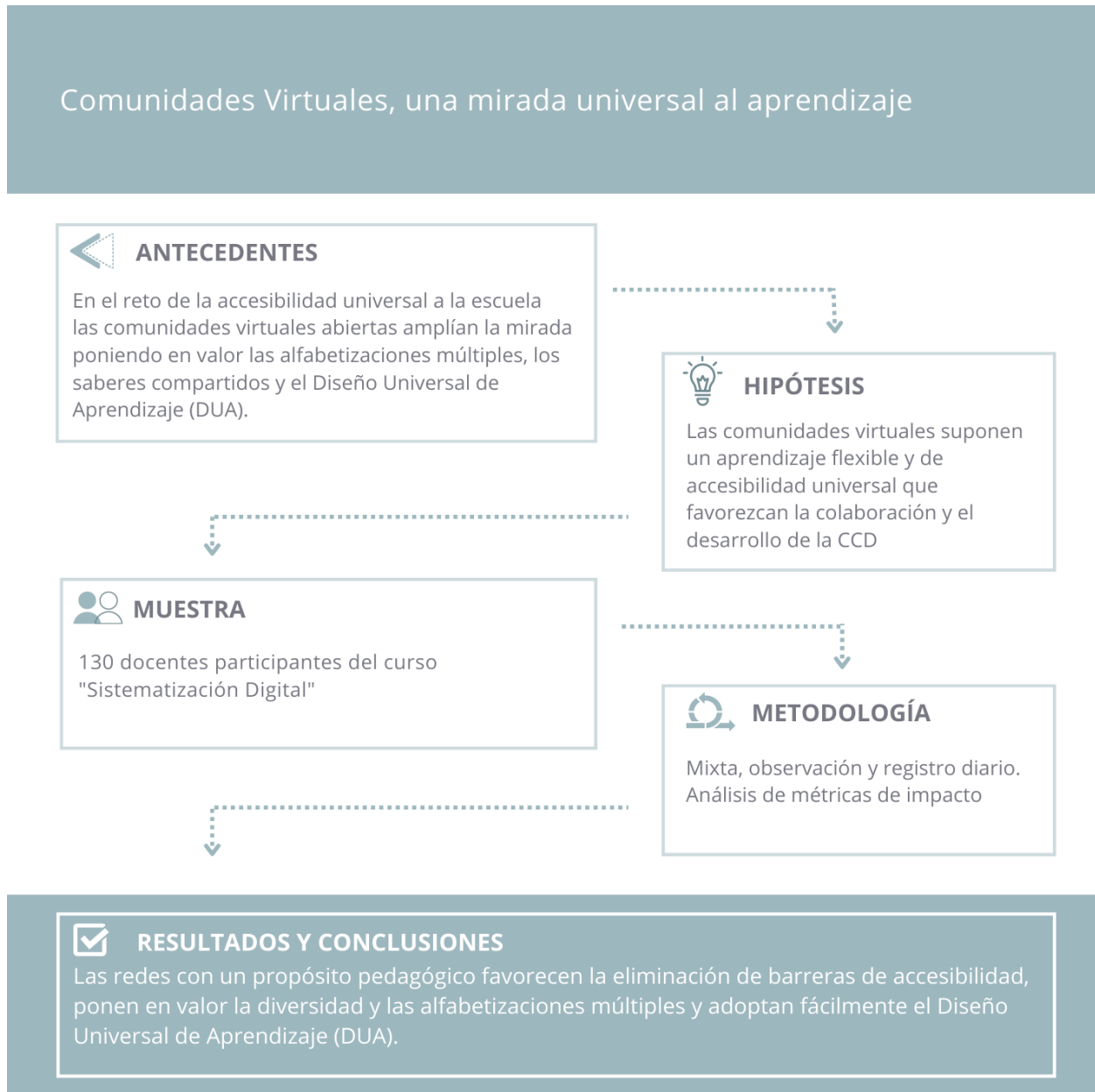
Figura 5: Resumen artículo 3.2.1



Autoría: Elaboración propia

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

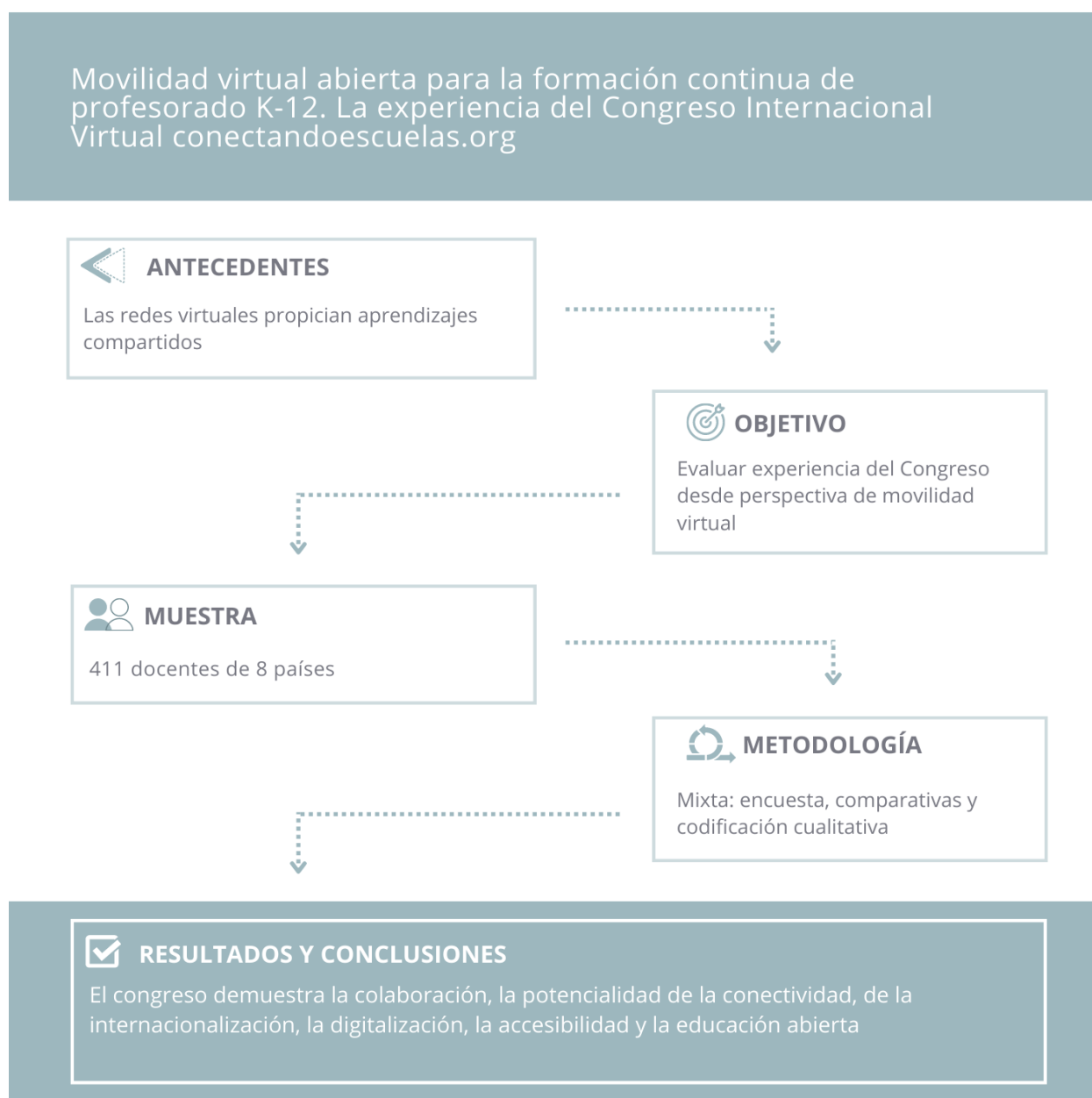
Figura 6: Resumen artículo 3.2.2



Autoría: Elaboración propia

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

Figura 7: Resumen artículo 3.2.3



Autoría: Elaboración propia

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

Figura 8: Resumen artículo 3.2.4



Autoría: Elaboración propia

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

Figura 9: Resumen artículo 3.3.1



Autoría: Elaboración propia

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

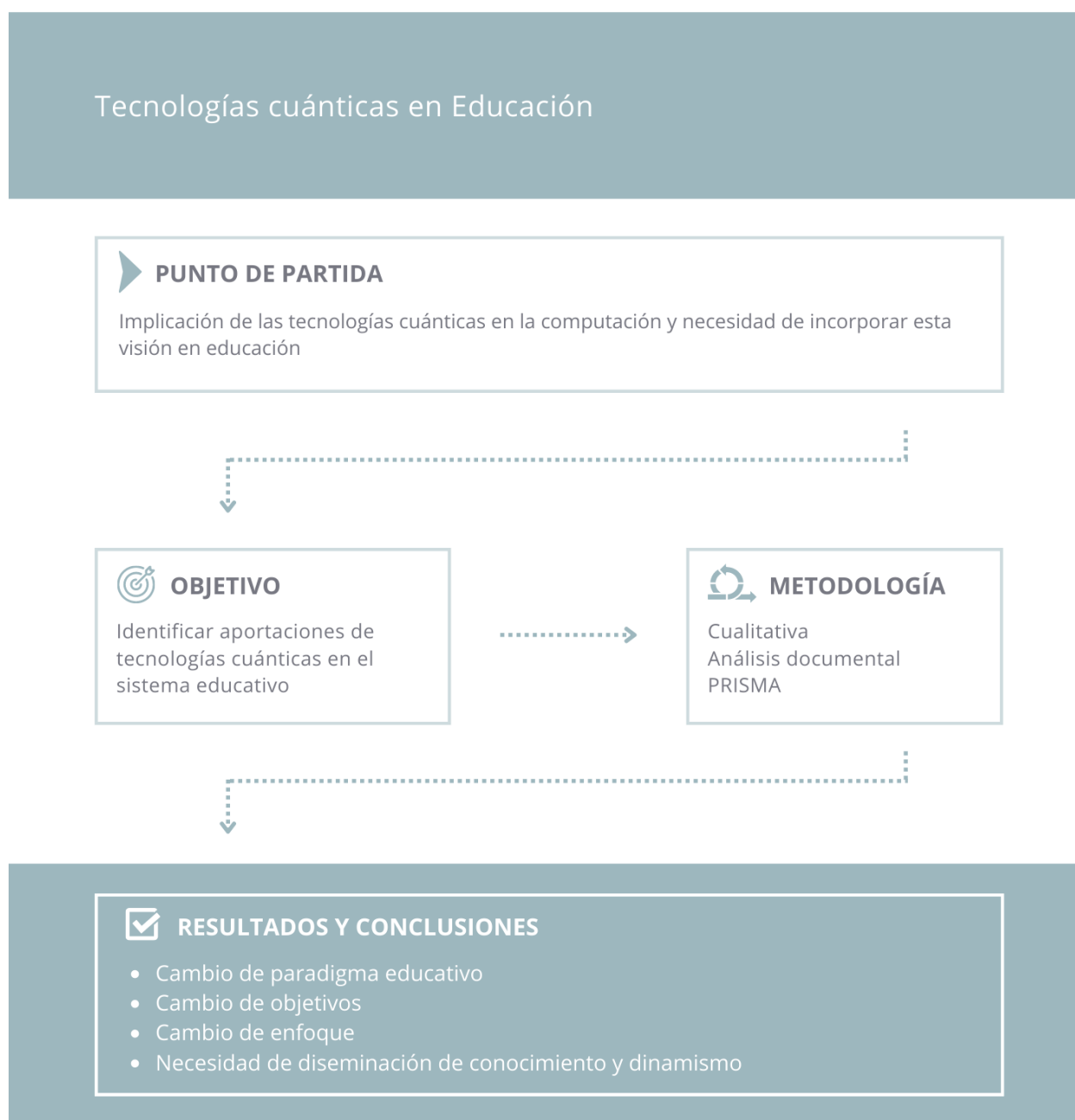
Figura 10: Resumen artículo 3.3.2



Autoría: Elaboración propia

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

Figura 11: Resumen Apéndice



Autoría: Elaboración propia

1.6. Bibliografía utilizada

- Alba, C., Sánchez, J., & Zubillaga, A. (2016). Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Pautas para su introducción en el currículo. *Crea con Diseño Universal de Aprendizaje*, 1–45. https://www.educadua.es/doc/dua/dua_pautas_intro_cv.pdf
- Anguera, M. T. (2017). Transiciones interactivas a lo largo de un proceso de desarrollo: Complementariedad de análisis. In C. Santoyo (Coord.), *Mecanismos básicos de toma de decisiones: Perspectivas desde las ciencias del comportamiento y del desarrollo* (pp. 179–213). CONACYT 178383/UNAM.
- Area, M., & Adell, J. (2021). Tecnologías Digitales y Cambio Educativo. Una Aproximación Crítica. *REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio En Educación*, 19(4), 83–96. <https://doi.org/10.15366/REICE2021.19.4.005>
- Azorín, C. (2018). Percepciones Docentes sobre la Atención a la Diversidad: Propuestas desde la práctica para la mejora de la inclusión educativa. *Ensayos: Revista de La Facultad de Educación de Albacete*, 33(1).DOI: [10.18239/ensayos.v33i1.1502](https://doi.org/10.18239/ensayos.v33i1.1502)
- Adell, J. (1997). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 7. <https://doi.org/10.21556/edutec.1997.7.570>
- Ahuja, A., Almendros, I. C., Duk, C., Engelbrecht, P., Khochen-Bagshaw, M., Spina, N., & Whitley, J. (n.d.). *Leading Inclusive School Development Ibe resource pack-members of the advisory group Consultant working in the Arab States* www.ibe.unesco.org.
- Ainscow, M. (2020). Promoting inclusion and equity in education: lessons from international experiences. *Nordic Journal of Studies in Educational Policy*, 6(1), 7-16.

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

- Beltrán-Sánchez, J. A., López Ramona I., G., Ramírez-Montoya, M. S., & Quintana, J. (2019). Factors influencing the integration of the digital literacy and inclusion program into primary school teaching. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21(1), 1–11. <https://doi.org/10.24320/redie.2019.21.e31.2088>
- Brewer, J. y Hunter, A. (1989). *Multimethod research: A synthesis of styles*. Sage.
- Booth, T., Ainscow, M., Black-Hawkins, K., Vaughan, M., & Shaw, L. (2002). *Index for inclusion. Developing learning and participation in schools*.
- Booth, T., & Ainscow, M. (2005). *Hezkuntza Inklusiboa Ebaluatzeko Eta Hobetzeko Gida Hezkuntza Inklusiboa Ebaluatzeko Eta Hobetzeko Gida Eskoletako Ikaskuntza Eta Partaidetza Garatuz Guía Para La Evaluación Y Mejora De La Educación Inclusiva Desarrollando El Aprendizaje y la Participación en las Escuelas*. Traducido por Ana Luisa López, Rafael Mendiá y Carlos Ruiz https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/inn_doc_esc_inclusiva/es_def/ad_juntos/escuela-inclusiva/100002c_Pub_EJ_Index_c.pdf
- Booth, T., & Ainscow, M. (2011). *Adaptación de la 3ª edición revisada. Guía para la Educación Inclusiva: Desarrollando el aprendizaje y la participación en los centros escolares*.
- Buckingham, D. (2020). Epilogue: Rethinking digital literacy: Media education in the age of digital capitalism. *Digital Education Review*, (37), 230-239.
- Cabero-Almenara, J., Guillén-Gámez, F. D., Ruiz-Palmero, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2021). Teachers' digital competence to assist students with functional diversity: Identification of factors through logistic regression methods. *British Journal of Educational Technology*, 00, 1–17. <https://doi.org/10.1111/BJET.13151>

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

- Cabero, J. & Valencia, R. (2021). And COVID-19 transformed the educational system: reflections and experiences to learn. *Journal of Educational Research and Innovation*, 15, 218–228.
- Castañeda, L., & Williamson, B. (2021). Assembling New Toolboxes of Methods and Theories for Innovative Critical Research on Educational Technology. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 10(1), 1-14. <https://doi.org/10.7821/naer.2021.1.703>
- Castro Rodríguez, M. M., Suelves, D. M., & Fernández, H. S. (2019). Digital competence and inclusive education. Visions of teachers, students and families. *Revista de Educación a Distancia*, 19(61). <https://doi.org/10.6018/RED/61/06>
- Choi, M., Cristol, D., & Gimbert, B. (2018). Computers & Education Teachers as digital citizens : The influence of individual backgrounds, internet use and psychological characteristics on teachers ' levels of digital citizenship. *Computers & Education*, 121(February), 143–161. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.03.005>
- Comet Weiler, C., & Jiménez Chaves, V. E. (2016). Los estudios de casos como enfoque metodológico. *Academo*, 3(2) <https://dialnet.unirioja.es/servlet/oaiart?codigo=5757749>
- Coller, X. (2005). *Estudio de casos* (2. ed., Ser. Cuadernos metodológicos, 30). Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Cranmer, S. (2020). Disabled children's evolving digital use practices to support formal learning. A missed opportunity for inclusion. *British Journal of Educational Technology*, 51(2), 315–330. <https://doi.org/10.1111/bjet.12827>
- Darretxe, L., Gezuraga Amundarain, M., & Berasategi Sancho, N. (2020). La necesidad de avanzar hacia la investigación inclusiva. *Márgenes: Revista de Educación de la Universidad de Málaga*, 1(1), 104-114.

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

- Darretxe, L., Álvarez, M. Á. R., Sáez, I. A., & Arizti, N. B. (2021). Voluntad política a favor de la educación inclusiva y equitativa. Inicios y desarrollo, analizando su significado. *Education Policy Analysis Archives*, 29. <https://doi.org/10.14507/EPAA.29.4976>
- Echeita, G., Ainscow, M. (2011). La educación inclusiva como derecho. Marco de referencia y pautas de acción para el desarrollo de una revolución pendiente. <https://bibliotecadigital.mineduc.cl/handle/20.500.12365/18038>
- Elizondo, C. (2020). Hacia la inclusión educativa en la Universidad: Diseño universal para el aprendizaje y la educación de calidad. Ediciones Octaedro.
- Esteve, F., Castañeda, L., & Adell, J. (2018). Un Modelo Holístico de Competencia Docente para el Mundo Digital. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 32, 105-116. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27454937017>
- Feynman, R. P. (2016). La física de las palabras. Crítica.
- Ferrari, M., Castiglioni, I., Mura, G., & Diamantini, D. (2018). Creating an Inclusive Digital School District in a Northern Italian Urban Periphery. *Revista de Cercetare di Interventie Sociala*, 60, 7–24.
- Freire, P., Torres, R. M., & Mastrangelo, S. (1994). Cartas a quien pretende enseñar. Siglo XXI.
- Fox, M. F. J., Zwickl, B. M., & Lewandowski, H. J. (2013). Preparing for the quantum revolution: What is the role of higher education? *Physical Review Physics Education Research*, 16. <https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.16.020131>
- Freixas, R., Domínguez-Figaredo, D., & Gamboa-Rodríguez, F. (2022). La paradoja digital: Análisis de las diferencias en la adopción tecnológica del profesorado dentro y fuera del aula. *Revista Electrónica Educare*, 26(2), 1–20. <https://doi.org/10.15359/REE.26-2.12>

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

Garay Ruiz, U., Tejada Garitano, E., & Castaño Garrido, C. M. (2018). *Tecnología berriak eta gaur egungo hezkuntza joerak*. Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatearen Argitalpen Zerbitzua.

Giannakouloupoulos, A., & Limniati, L. (2018). *Rethinking the Digital Divide in Education*. Edulearn18: 10th International Conference on Education and New Learning Technologies.

Global connectivity Report <https://cutt.ly/wLV9dC4> recuperado el 15/06/2022

Hempel, S. (2020). *Conducting your literature review*. American Psychological Association.

Hinostraza, E. J. (2018). *New Challenges for ICT in Education Policies in Developing Countries: The Need to Account for the Widespread Use of ICT for Teaching and Learning Outside the School.*, [119. 10.1007/978-3-319-67657-9_5](https://doi.org/10.1007/978-3-319-67657-9_5)

Hutchison, K., Paatsch, L., & Cloonan, A. (2020). *Reshaping home–school connections in the digital age: Challenges for teachers and parents*. *E-Learning and Digital Media*, 17(2), 167–182. <https://doi.org/10.1177/2042753019899527>

INTEF (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente Septiembre 2017*. https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Com%C3%BAnde-Competencia-Digital-Docente.pdf

INTEF (2022) *Marco Común de Competencia Digital Docente Enero 2022*. https://intef.es/wp-content/uploads/2022/03/MRCDD_V06B_GTTA.pdf

Karakainen, M. T., Kivinen, O., & Vainio, T. (2018). *Performance-based testing for ICT skills assessing: a case study of students and teachers' ICT skills in Finnish schools*. *Universal Access in the Information Society*, 17(2), 349–360. <https://doi.org/10.1007/s10209-017-0553-9>

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

- Kaur, M., & Venegas-Gomez, A. (2022). Defining the quantum workforce landscape: a review of global quantum education initiatives. <https://doi.org/10.1117/1.OE.61.8.081806>
- Ferrari, A., & Punie, Y. (2013). DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe.
- Kelly, M. B. (2019). The DigComp Deficit: A Qualitative Exploration into the Experiences and Perceptions around Digital Competence in Ireland's 'second-chance' Adult & Community Education Sector <http://trap.ncirl.ie/3836/>
- Kim, Y., & Glassman, M. (2013). Beyond search and communication: Development and validation of the Internet Self-efficacy Scale (ISS). *Computers in Human Behavior*, 29(4), 1421–1429. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.01.018>
- Lazaro Cantabrana, Luis José Gisbert Cervera, M. (2015). Elaboración de una rúbrica para evaluar la competencia digital del docente. URV. <https://doi.org/10.17345/ute.2015.1.648>
- López-Roldán, P.; Fachelli, S. (2015). La encuesta. En P. López-Roldán y S. Fachelli, *Metodología de la Investigación Social Cuantitativa*. Universitat Autònoma de Barcelona. Capítulo II.3. <http://ddd.uab.cat/record/163567>
- López-Serrano, S., De La Torre Cruz, M. J., Ariza, A. R., & Manzano, S. S. (2021). Diseño Universal Para El Aprendizaje: La Adaptación Del Currículo A Las Necesidades Educativas de la Escuela Actual. In Á. M. Martínez, A. B. B. Martín, M. Del Mar Simón Márquez, M. Del Mar Molero Jurado, J. J. G. Linares, & M. Sisto (Eds.), *Variables Psicológicas y Educativas Para Intervención En El Ámbito Escolar: Nuevos Retos*. (1st, 2/8/22 Ed., Pp. 47–54). <https://doi.org/10.2307/j.ctv2gz3v1r.6>

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

- Ma, J. K., Vachon, T. E., & Cheng, S. (2018). National Income, Political Freedom, and Investments in R&D and Education: A Comparative Analysis of the Second Digital Divide Among 15-Year-Old Students. *Social Indicators Research*, 144(1), 133-166.
- Martos, A. (2015). La educación cuántica. Corona Borealis.
- Mesa, A., y Martínez-Monje, P. M. (2015). Directrices e impulso de la inclusión digital desde la Unión Europea. *Revista Española de Ciencia Política*, (38), 115.
- Ministerio de Educación de España, INTEF (2017) Marco Común de Competencia Digital Docente – Septiembre 2017. <http://aprende.intef.es/mccdd>
- Muntaner-Guasp, J. J., Mut-Amengual, B., & Pinya-Medina, C. (2022). Las metodologías activas para la implementación de la educación inclusiva. *Revista Electrónica Educare*, 26(2), 1–21. <https://doi.org/10.15359/REE.26-2.5>
- Muñoz, Y., Echeita, G., Simón, C., & Sandoval, M. (2021). Developing learning and participation in schools: using the Index for inclusion in Spain lessons learned and common challenges. *International Journal of Learning and Change*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.1504/IJLC.2021.10041611>
- Ok, M. W., & Rao, K. (2019). Digital tools for the inclusive classroom: Google chrome as assistive and instructional technology. *Journal of Special Education Technology*, 34(3), 204-211.
- Orcasitas, J. R. (2005). 20 años de integración escolar en el País Vasco: Haciendo historia..., construyendo un sistema educativo de calidad para todos. La respuesta a las necesidades educativas especiales en una escuela vasca inclusiva. Ponencia. Congreso Guztientzako eskola, la respuesta a las necesidades educativas especiales en una escuela vasca inclusiva Vasco, Gobierno Vasco, 2003 <https://cutt.ly/pLByAXV>

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

- Sánchez, M. J., Fernández, M., Díaz, J. C., Sánchez, M. J., Fernández, M., & Díaz, J. C. (2021). Técnicas e instrumentos de recolección de información: análisis y procesamiento realizado por el investigador cualitativo. *Revista Científica UISRAEL*, *8(1)*, 107–121. <https://doi.org/10.35290/RCUI.V8N1.2021.400>
- Sim, J., & Waterfield, J. (2019). Focus group methodology: some ethical challenges. *Quality and Quantity*, *53(6)*, 3003–3022. <https://doi.org/10.1007/s11135-019-00914-5>
- Pastor, C. A., Sánchez, J., & Zubillaga, A. (2014). Diseño Universal para el aprendizaje (DUA). Recuperado de: http://www.educadua.es/doc/dua/dua_pautas_intro_cv.pdf.
- Pedró, F. (2019). Artificial intelligence in Education: Challenges and opportunities for sustainable development. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366994>
- Perez-Escoda, A., Iglesias-Rodriguez, A., Melendez-Rodriguez, L., & Berrocal-Carvajal, V. (2020). Teacher's Digital Competence for Reducing Digital Divide: Comparative Study Between Spain and Costa Rica. *Trípodos*, *(46)*, 77-96.
- Pochet, P. (2017). The European Pillar of Social Rights in historical perspective. LSE European Politics and Policy (EUROPP). <https://cutt.ly/KLa28RW>
- Portillo, J., Garay, U., Tejada, E., & Bilbao, N. (2020). Self-perception of the digital competence of educators during the covid-19 pandemic: A cross-analysis of different educational stages. *Sustainability (Switzerland)*, *12(23)*, 1–13. <https://doi.org/10.3390/su122310128>
- Pick, J. B., & Sarkar, A. (2015). Digital divide in Africa. In *The global digital divide* (pp. 275-310). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Petticrew, M., Rehfues, E., Noyes, J., Higgins, J. P. T., Mayhew, A., Pantoja, T., Shemilt, I., & Sowden, A. (2013). Synthesizing evidence on complex interventions: how meta-analytical,

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

- qualitative, and mixed-method approaches can contribute. *Journal of Clinical Epidemiology*, 66(11), 1230–1243. <https://doi.org/10.1016/J.JCLINEPI.2013.06.005>
- Punie, Y., editor(s), Redecker, C., (2017) European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu , EUR 28775 EN, Publications Office of the European Union, doi:[10.2760/178382](https://doi.org/10.2760/178382)
- Rajagopal, K., Firssova, O., op de Beeck, I., van Stappen, E., Stoyanov, S. T., Henderikx, P., & Buchem, I. (2020). Learner skills in open virtual mobility. *Research in Learning Technology*, 28, 1-18. [10.25304/rlt.v28.2254](https://doi.org/10.25304/rlt.v28.2254)
- Reyes Chavez, R., & Prado Rodríguez, A. B. (2020). Las Tecnologías de Información y Comunicación como herramienta para una educación primaria inclusiva. *Revista Educación*, 32. <https://doi.org/10.15517/REVEDU.V44I2.38781>
- Saladino, M., Marin Suelves, D., & San Martín Alonso, Á. (2020). Percepción docente del aprendizaje mediado tecnológicamente en aulas italianas. *Revista Interuniversitaria de Formación Del Profesorado. Continuación de La Antigua Revista de Escuelas Normales*, 34(3). <https://doi.org/10.47553/rifop.v34i3.80593>
- Sánchez-Gómez, V., López, M., Sánchez-Gómez, V., & López, M. (2020). Comprendiendo el Diseño Universal desde el Paradigma de Apoyos: DUA como un Sistema de Apoyos para el Aprendizaje. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 14(1), 143–160. <https://doi.org/10.4067/S0718-73782020000100143>
- Sangache, M. M. G., Negrete, D. A. M., Jaramillo, M. B. M., & Albán, J. R. A. (2022). La formación del docente en relación a la diversidad y educación inclusiva. *Conciencia Digital*, 5(1.1), 474–488. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i1.1.2009>

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

- Sargeant, J., & Gillett-Swan, J. K. (2019). Voice-inclusive practice (vip): A charter for authentic student engagement. In *International Journal of Children's Rights* (Vol. 27, Issue 1, pp. 122–139). Brill Nijhoff. <https://doi.org/10.1163/15718182-02701002>
- Stenman, S., & Pettersson, F. (2020). Remote teaching for equal and inclusive education in rural areas? An analysis of teachers' perspectives on remote teaching. *International Journal of Information and Learning Technology*, 37(3), 87–98. <https://doi.org/10.1108/IJILT-10-2019-0096>
- Trujillo Sáez, F. J., & Navas, M. F. (2020). Escenarios de Evaluación en el Contexto de la Pandemia Por La Covid-19: La Opinión del Profesorado.
- Trujillo Sáez, F., Álvarez Jiménez, D., Montes Rodríguez, R., Segura Robles, A. y García San Martín, M. J. (2020). Aprender y educar en la era digital: marcos de referencia. Madrid: Fundación ProFuturo. https://profuturo.education/wp-content/uploads/2020/09/Profuturo_Marco_Competicional.pdf
- UNESCO (1990). Organización de las Naciones Unidas para la Cultura, las Ciencias y la Educación. (5-9 de marzo de 1990). Declaración Mundial sobre educación para todos y Marco de acción para satisfacer las necesidades básicas de aprendizaje. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000127583_spa
- UNESCO (1994) Organización de las Naciones Unidas para la Cultura, las Ciencias y la Educación. (7 de junio de 1994). Declaración de Salamanca y Marco de acción sobre necesidades educativas especiales. Conferencia mundial sobre necesidades educativas especiales: Acceso y calidad. <https://bibliotecadigital.mineduc.cl/handle/20.500.12365/18064>
- UNESCO (2016). Declaración Incheon y marco de acción. Hacia una educación inclusiva y equitativa de calidad y un aprendizaje a lo largo de la vida para todos.

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

UNESCO (2021) Marco de competencias docentes en materia de TIC UNESCO Versión 3. *UNESCO Publishing*, 70.

UNESCO (2022) Agency for Special Needs, E., & Education, I. *Celebrating 25 years on the path to inclusive education*.

Verdugo Alonso, M. Á., & Rodríguez Aguilera, A. (2012). La inclusión educativa en España desde la perspectiva de alumnos con discapacidad intelectual, de familias y de profesionales. *Revista de educación*. DOI: [10-4438/1988-592X-RE-2010-358-086](https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2010-358-086)

Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero, S. (2022) DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens., & Brande, L. V. d. (2016). DigComp 2.0.27948 European Commission, Joint Research Centre, <http://dx.publications.europa.eu/10.2791/607218>

Vuorikari, R., Carretero, S., Punie, Y., (2018) DigComp 2.1 : the digital competence framework for citizens with eight proficiency levels and examples of use, European Commission, Joint Research Center, <https://data.europa.eu/doi/10.2760/38842>

Vuorikari, R., Kluzer, S., Punie, Y., (2022) DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes, Publications Office of the European Union, [doi:10.2760/490274](https://doi.org/10.2760/490274)

Wresch, W. (1996). *Disconnected: Haves and have-nots in the information age*. Rutgers University Press.





Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

Conectando
Escuelas



Connecting
Schools

SECCIÓN 2. CONCLUSIONES

SECCIÓN 2. CONCLUSIONES



SECCIÓN 2. CONCLUSIONES

SECCIÓN 2. CONCLUSIONES

Las conclusiones generales de este trabajo de investigación se presentan agrupadas en base a las categorías semánticas que emergen en la revisión sistemática de la literatura internacional: (1) sociedad tecnológica; (2) inclusión social y educativa; (3) competencias digitales y (4) implementación tecnológica en la escuela.

Dado que la temática de nuestra investigación se encuentra en una constante y rápida evolución, las conclusiones que se presentan deben interpretarse en el contexto y etapa actual. En este sentido, y en consonancia con el trabajo realizado en esta investigación aplicada se ha realizado un importante esfuerzo por sintetizar las dificultades, áreas de mejora y oportunidades en esta área en el último apartado de esta sección.

SECCIÓN 2. CONCLUSIONES

2.1. Sociedad Tecnológica

No cabe duda que la escuela no es ajena a la sociedad, hoy en día globalizada y mediada por la tecnología. Hace 20 años que Internet irrumpió en nuestras vidas lo que ha impactado en la forma de pensar, de relacionarnos, abriendo nuevas oportunidades y descubriendo brechas digitales en colectivos en situación de vulnerabilidad, como son las personas migradas, personas de la tercera edad, u otras que por razones geográficas o económicas no acceden de forma plena a los procesos administrativos y económicos mediados por trámites digitales que les permiten vivir plenamente en sociedad. Hoy por hoy se entiende que no disponer de competencias digitales como ciudadana o ciudadano implica una brecha y desventaja frente a otras personas, de modo que independientemente de la situación inicial de partida los privilegios y dificultades atraviesan a la ciudadanía de forma transversal. Las personas se encuentran en una situación de vulnerabilidad cuando no son capaces de actualizarse y desenvolverse con soltura en los entornos digitales tanto a través de sus ordenadores como cada vez más desde las aplicaciones de los *smartphones*.

En el transcurso de la realización de esta tesis doctoral e impulsado por la situación de confinamiento producida por COVID19, se ha aumentado de forma significativa la producción científica en torno al impacto que la sociedad tecnológica tiene en la educación, reparando en la brecha digital y en los colectivos en situación de vulnerabilidad, conceptos ambos que subyacen a las grandes temáticas de este estudio.

En la medida en que somos conscientes de la magnitud e implicaciones del conocimiento en la sociedad, los avances tecnológicos siguen siendo inaccesibles para muchas personas y en gran medida es debido a la falta de comprensión de los mismos. Se considera un valor e incluso un indicador de calidad trabajar en abierto (Ponce *et al.*, 2020).

SECCIÓN 2. CONCLUSIONES

2.2. Inclusión social y educativa

La inclusión social y educativa es un fenómeno complejo que preocupa en gran medida a las agendas políticas globales, que hacen esfuerzos por integrar estrategias que palíen en la medida de lo posible las situaciones de desigualdad educativa y social. La UNESCO con su slogan “La educación transforma vidas” realiza una importante apuesta por la inclusión en la educación (UNESCO, 2022).

La inclusión demanda estar, poder participar y aprender en contextos lo menos restrictivos posibles acordes con el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA). Los resultados de nuestras lecturas, indagaciones entre docentes, refuerzan la idea de Ferrari *et al.* (2018) de que “la inclusión únicamente puede ser el resultado de un esfuerzo sistémico en el que cada componente resulta relevante para el conjunto” (Ferrari *et al.*, 2018, p.7).

También gracias a las investigaciones realizadas y voces escuchadas, podemos concluir que la opción por la inclusión es una apuesta personal, profesional, ética, que implica una forma de vida, una forma de estar y ser. Por tanto, nuestras creencias, prejuicios y actitudes juegan un papel clave en la oportunidad de crear espacios de mayor bienestar y armonía para todas y todos. Se refuerza la idea del entendimiento de la calidad en la escuela como un espacio para todas y todos.

La flexibilidad y permeabilidad de la tecnología es un aliado para la inclusión y el Diseño Universal de Aprendizaje un modelo muy apropiado para sentar las bases de una Inclusión Educativa sólida que solo será posible en la medida en la que el colectivo docente sea capaz de manejarse con la Tecnología Educativa, es decir, procurar un nivel suficiente de Competencia Digital Docente.

SECCIÓN 2. CONCLUSIONES

2.3. Competencia Digital

Hoy en día la formación del profesorado en competencia digital es una capacidad esencial para hacer de las escuelas espacios más inclusivos. El profesorado necesita como media un proceso de capacitación de tres a seis meses para poder comenzar a desenvolverse en los entornos digitales en sus vertientes de desarrollo profesional y capacitación para los procesos de enseñanza-aprendizaje. A partir de ese momento, la interacción con otros profesionales y agentes potencia y procura el aprendizaje entre iguales, práctica de educación informal instaurada en la integración de estas competencias.

Existe un importante salto o brecha (*gap*) entre Competencia Digital Docente (CDD) crítica e inclusiva y lo que los docentes entienden por ella. La tecnología aún se percibe en muchos casos solamente como un medio para otro fin, sin identificar la filosofía, política o idiosincrasia que cada interacción, herramienta y soporte generan. Resulta paradójico que los docentes valoran de forma específica y significativa los aspectos que tienen que ver con el trato recibido en los entornos virtuales, *feedback* que se ofrece, procurar la colaboración, diversificación de materiales o diseños tecno-pedagógicos atractivos y accesibles, refiriéndose a niveles más altos de CDD. Estos factores apuntan a que la exposición a estas experiencias vivenciales y positivas es una buena práctica para la integración de las formas de hacer y por tanto aumentar la CDD crítica e inclusiva.

La accesibilidad entendida en el sentido amplio de la palabra se identifica como un aspecto esencial de cualquier proyecto en la escuela; la creatividad y flexibilidad que ofrecen las TIC es inmensa cuando el nivel de Competencia Digital Docente es suficiente para poder apreciarla y ajustarla a las necesidades del alumnado y de las comunidades educativas en las que trabajamos.



SECCIÓN 2. CONCLUSIONES

Se identifica como un aspecto clave la importancia de la retroalimentación en los sistemas digitales, de manera que se dote de mayor protagonismo a la personalización del aprendizaje y la proactividad del alumnado. Se ha visto que la evaluación educativa en el futuro pasa por la autonomía de los sujetos.

Los modelos de competencia digital actuales además de atender a los procesos de enseñanza-aprendizaje reparan en el compromiso con la ciudadanía y la ética, la colaboración, reformulando el rol docente y dotando de mayor protagonismo al alumnado, confluyendo con las filosofías y estrategias que adoptan los modelos de escuelas más inclusivas actualmente. Sin el alumnado, las familias y comunidades escolares el avance carece de sentido.

Hoy por hoy hablamos de competencia digital crítica e inclusiva. Esta aceptación va más allá de tecnicismos, plataformas o dispositivos (Castañeda & Williamson, 2021) y supone reflexionar sobre los modelos de equidad que subyacen a las políticas y decisiones que los centros adoptan.

Se hace necesario avanzar en la integración de una visión más amplia de la competencia digital docente para evolucionar e integrar la competencia científica desde la mirada más disruptiva e innovadora posible. Esta aportación permitirá avanzar de forma holística en la consecución de escuelas de calidad, al servicio de los valores y del bien común.

SECCIÓN 2. CONCLUSIONES

2.4. Implementación Tecnológica en la escuela

Los modelos pedagógicos y estándares resultan de ayuda, como por ejemplo el modelo para el diseño tecno-pedagógico TPACK o los marcos de competencia digital tanto de la ciudadanía como del profesorado. Del mismo modo, la inversión equilibrada de recursos en pro de la capacitación de las personas hará más robustas las instituciones y por tanto más acordes con las necesidades que sin duda seguirán siendo cambiantes.

La integración de plataformas y dispositivos de terceros (empresas, acuerdos inter-institucionales), procura una facilitación para el acceso a Internet y el conocimiento, pero convierte a los centros educativos en reproductores de dinámicas en algunos casos no afines a sus filosofías y dependientes de decisiones ajenas que en ocasiones resultan contraproducentes.

Apostar por crear comunidades de aprendizaje y redes líquidas para el intercambio de saberes es una estrategia necesaria de aplicación en la teoría y la práctica para el avance común. Los entornos colaborativos de aprendizaje sirven de reflexión sobre nuevas formas de trabajar y de pensar.

La inteligencia artificial ya está ejerciendo un papel importante en nuestras dinámicas y es preciso reflexionar sobre ello apostando por sistemas de tutorización inteligente que incorporan diversidad de lenguajes, de realidades, ritmos, así como reparando en la conexión entre iguales para la creación de conocimiento común.

SECCIÓN 2. CONCLUSIONES

2.5. Barreras y Dificultades

Los colectivos docentes de *conectandoescuelas* muestran grandes preocupaciones por la falta de recursos tecnológicos (dispositivos, conectividad) así como de personas y tiempos para formarse. Las implementaciones tecnológicas en algunos casos acarrearán más burocracia y se sienten agotados y poco motivados a la hora de innovar mediante recursos tecnológicos.

Resulta especialmente complejo pensar y diseñar proyectos y contenidos que permitan incluir a todo el alumnado. El Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) se identifica como una estrategia realmente interesante y transformadora, que comienza a desplegarse en algunos centros y comunidades educativas.

Las decisiones que las administraciones educativas adoptan y los centros, con sus condiciones de movilidad de profesorado y escasos recursos, hacen que resulte realmente complejo adaptarse a los cambios suponiendo un esfuerzo titánico para muchas personas y equipos que se ven sometidas a un estrés emocional elevado en la disyuntiva de procurar el avance de las escuelas contando con todas las voces. A este respecto, conectar e implicar a las familias resulta tan necesario como complejo.

SECCIÓN 2. CONCLUSIONES

2.6. Oportunidades

El colectivo docente con el que hemos trabajado destaca la oportunidad de digitalizar materiales y recursos para compartir y colaborar entre los claustros de profesorado tanto intra centro como en redes de profesorado.

Es importante permitir equivocarse, ya que las plataformas y recursos tecnológicos suponen una forma de interacción rápida y cambiante y esta actitud exploratoria es la que permite avanzar.

Internet, las redes sociales, los grupos compartidos, permiten crear nuevas redes profesionales y formas de aprender que realmente nutren nuestra actividad por lo que es importante dotarlos de recursos, especialmente de un tiempo específico en las jornadas laborales, para continuar actualizando los conocimientos, estrategias y habilidades de los equipos docentes. Estas oportunidades para la comunicación y la colaboración pasan por superar el individualismo, como apunta Ortega (2015), generando un ambiente humano en la relación, desde la afectividad, como sucede en muchos casos de movilidad virtual. Del mismo modo, la socialización de aprendizajes en ambientes cálidos y colaborativos aumenta la motivación.

SECCIÓN 2. CONCLUSIONES

2.7. Conclusiones finales

Podemos concluir que hoy por hoy el colectivo docente en el caso que hemos analizado, es especialmente sensible a la inclusión social y educativa por los contextos en los que nos hemos visto inmersas, identificando en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) una oportunidad para la inclusión, sin embargo, no se siente capacitado para apoderarse de estas competencias digitales críticas e inclusivas que permitan avanzar de forma significativa en la creación de escuelas inclusivas. Por tanto, el objetivo general de nuestra investigación identifica en varios estudios y discursos (encuesta cuantitativa, grupos focales) la clara relación entre la percepción de la Competencia Digital Docente y la Inclusión educativa, a la vez que identifica la falta de competencia y recursos para poner en práctica estas oportunidades.

La revisión de los objetivos específicos que trazan un itinerario de investigación teórico-práctico permite nutrir otras dos conclusiones adicionales.

La segunda conclusión principal de nuestro estudio es que solo con el colectivo docente y al ritmo del colectivo docente es posible continuar en la mejora y adaptación a la concepción de escuela de calidad como escuela para todas y todos por lo que cada una de las estrategias, decisiones, inversiones, programas formativos y políticas deben tener en cuenta la realidad que vive este colectivo.

En el momento histórico actual las escuelas que se encuentran en situación de vulnerabilidad detectan en la tecnología un aliado para la inclusión social y educativa. Se vislumbra una gran oportunidad para ampliar la mirada integrando en las competencias digitales docentes no ya las clásicas denominadas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) sino las competencias científicas y tecnológicas en un sentido amplio. Del mismo modo que las tecnologías cuánticas pueden ser una ocasión para re-pensar los proyectos STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts & Mathematics), es imprescindible adoptar una visión amplia,



SECCIÓN 2. CONCLUSIONES

crítica y consciente de la necesidad de innovar con criterios de equidad generando el necesario cambio de paradigma (Martos, 2015) que suponga una mejora real en la educación de calidad para todas y todos.



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea



SECCIÓN 3. COMPILACIÓN DE ARTÍCULOS

Artículos censurados a solicitud de la autora

