

PIXEL BIT

Nº 69 ENERO 2024
CUATRIMESTRAL

e-ISSN:2171-7966
ISSN:1133-8482

Revista de Medios y Educación





PIXEL-BIT

REVISTA DE MEDIOS Y EDUCACIÓN

Nº 69 - ENERO- 2024

<https://revistapixelbit.com>



EDITORIAL
UNIVERSIDAD DE SEVILLA

EQUIPO EDITORIAL (EDITORIAL BOARD)

EDITOR JEFE (EDITOR IN CHIEF)

Dr. Julio Cabero Almenara, Departamento de Didáctica y Organización Educativa, Facultad de CC de la Educación, Director del Grupo de Investigación Didáctica. Universidad de Sevilla (España)

EDITOR ADJUNTO (ASSISTANT EDITOR)

Dr. Juan Jesús Gutiérrez Castillo, Departamento de Didáctica y Organización Educativa. Facultad de CC de la Educación, Universidad de Sevilla (España)

Dr. Óscar M. Gallego Pérez, Grupo de Investigación Didáctica, Universidad de Sevilla (España)

EDITORES ASOCIADOS

Dra. Urtza Garay Ruiz, Universidad del País Vasco. (España)

Dra. Ivanovna Milqueya Cruz Pichardo, Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra. (República Dominicana)

Dra. Carmen Llorente Cejudo, Universidad de Sevilla (España)

CONSEJO METODOLÓGICO

Dr. José González Such, Universidad de Valencia (España)

Dr. Antonio Matas Terrón, Universidad de Málaga (España)

Dra. Cynthia Martínez-Garrido, Universidad Autónoma de Madrid (España)

Dr. Luis Carro Sancristóbal, Universidad de Valladolid (España)

Dra. Nina Hidalgo Farran, Universidad Autónoma de Madrid (España)

CONSEJO DE REDACCIÓN

Dra. María Puig Gutiérrez, Universidad de Sevilla. (España)

Dra. Sandra Martínez Pérez, Universidad de Barcelona (España)

Dr. Selín Carrasco, Universidad de La Punta (Argentina)

Dr. Jackson Collares, Universidades Federal do Amazonas (Brasil)

Dra. Kitty Gaona, Universidad Autónoma de Asunción (Paraguay)

Dr. Vito José de Jesús Carioca. Instituto Politécnico de Beja Ciencias da Educação (Portugal)

Dra. Elvira Esther Navas, Universidad Metropolitana de Venezuela (Venezuela)

Dr. Angel Puentes Puente, Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra. Santo Domingo (República Dominicana)

Dr. Fabrizio Manuel Sirignano, Università degli Studi Suor Orsola Benincasa (Italia)

Dra. Sonia Aguilar Gavira. Universidad de Cádiz (España)

Dra. Eloisa Reche Urbano. Universidad de Córdoba (España)

CONSEJO TÉCNICO

Dra. Raquel Barragán Sánchez, Grupo de Investigación Didáctica, Universidad de Sevilla (España)

Dr. Antonio Palacios Rodríguez, Grupo de Investigación Didáctica, Universidad de Sevilla (España)

Dr. Manuel Serrano Hidalgo, Grupo de Investigación Didáctica, Universidad de Sevilla (España)

Diseño de portada: Dña. Lucía Terrones García, Universidad de Sevilla (España)

Revisor/corrector de textos en inglés: Dra. Rubicelia Valencia Ortiz, MacMillan Education (México)

Revisores metodológicos: evaluadores asignados a cada artículo

CONSEJO CIENTÍFICO

Jordi Adell Segura, Universidad Jaume I Castellón (España)

Ignacio Aguaded Gómez, Universidad de Huelva (España)

María Victoria Aguiar Perera, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (España)

Olga María Alegre de la Rosa, Universidad de la Laguna Tenerife (España)

Manuel Área Moreira, Universidad de la Laguna Tenerife (España)

Patricia Ávila Muñoz, Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa (México)

Antonio Bartolomé Pina, Universidad de Barcelona (España)

Angel Manuel Bautista Valencia, Universidad Central de Panamá (Panamá)

Jos Beishuizen, Vrije Universiteit Amsterdam (Holanda)

Florentino Blázquez Entonado, Universidad de Extremadura (España)
 Silvana Calaprince, Università degli studi di Bari (Italia)
 Selín Carrasco, Universidad de La Punta (Argentina)
 Raimundo Carrasco Soto, Universidad de Durango (México)
 Zulma Cataldi, Universidad de Buenos Aires (Argentina)
 Luciano Cecconi, Università degli Studi di Modena (Italia)
 Jean-François Cerisier, Université de Poitiers, Francia
 Jordi Lluís Coiduras Rodríguez, Universidad de Lleida (España)
 Jackson Collares, Universidades Federal do Amazonas (Brasil)
 Enricomaria Corbi, Università degli Studi Suor Orsola Benincasa (Italia)
 Marialaura Cunzio, Università degli Studi Suor Orsola Benincasa (Italia)
 Brigitte Denis, Université de Liège (Bélgica)
 Floriana Falcinelli, Università degli Studi di Perugia (Italia)
 María Cecilia Fonseca Sardi, Universidad Metropolitana de Venezuela (Venezuela)
 Maribel Santos Miranda Pinto, Universidade do Minho (Portugal)
 Kitty Gaona, Universidad Autónoma de Asunción (Paraguay)
 María-Jesús Gallego-Arrufat, Universidad de Granada (España)
 Lorenzo García Aretio, UNED (España)
 Ana García-Valcarcel Muñoz-Repiso, Universidad de Salamanca (España)
 Antonio Bautista García-Vera, Universidad Complutense de Madrid (España)
 José Manuel Gómez y Méndez, Universidad de Sevilla (España)
 Mercedes González Sanmamed, Universidad de La Coruña (España)
 Manuel González-Sicilia Llamas, Universidad Católica San Antonio-Murcia (España)
 António José Meneses Osório, Universidade do Minho (Portugal)
 Carol Halal Orfali, Universidad Tecnológica de Chile INACAP (Chile)
 Mauricio Hernández Ramírez, Universidad Autónoma de Tamaulipas (México)
 Ana Landeta Etxeberria, Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA)
 Linda Lavelle, Plymouth Institute of Education (Inglaterra)
 Fernando Leal Ríos, Universidad Autónoma de Tamaulipas (México)
 Paul Lefrere, Cca (UK)
 Carlos Marcelo García, Universidad de Sevilla (España)
 Francois Marchessou, Universidad de Poitiers, París (Francia)
 Francesca Marone, Università degli Studi di Napoli Federico II (Italia)
 Francisco Martínez Sánchez, Universidad de Murcia (España)
 Ivory de Lourdes Mogollón de Lugo, Universidad Central de Venezuela (Venezuela)
 Angela Muschitiello, Università degli studi di Bari (Italia)
 Margherita Musello, Università degli Studi Suor Orsola Benincasa (Italia)
 Elvira Esther Navas, Universidad Metropolitana de Venezuela (Venezuela)
 Trinidad Núñez Domínguez, Universidad de Sevilla (España)
 James O'Higgins, de la Universidad de Dublín (UK)
 José Antonio Ortega Carrillo, Universidad de Granada (España)
 Gabriela Padilla, Universidad Autónoma de Tamaulipas (México)
 Ramón Pérez Pérez, Universidad de Oviedo (España)
 Angel Puentes Puente, Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra. Santo Domingo (República Dominicana)
 Juan Jesús Gutiérrez Castillo, Universidad de Sevilla (España)
 Julio Manuel Barroso Osuna, Universidad de Sevilla (España)
 Rosalía Romero Tena, Universidad de Sevilla (España)
 Hommy Rosario, Universidad de Carabobo (Venezuela)
 Pier Giuseppe Rossi, Università di Macerata (Italia)
 Jesús Salinas Ibáñez, Universidad Islas Baleares (España)
 Yamile Sandoval Romero, Universidad de Santiago de Cali (Colombia)
 Albert Sangrà Morer, Universidad Oberta de Catalunya (España)
 Ángel Sanmartín Alonso, Universidad de Valencia (España)
 Horacio Santángelo, Universidad Tecnológica Nacional (Argentina)
 Francisco Solá Cabrera, Universidad de Sevilla (España)
 Jan Frick, Stavanger University (Noruega)
 Karl Steffens, Universidad de Colonia (Alemania)
 Seppo Tella, Helsinki University (Finlandia)
 Hanne Wachter Kjaergaard, Aarhus University (Dinamarca)



FACTOR DE IMPACTO (IMPACT FACTOR)

SCOPUS Q1 Education: Posición 236 de 1406 (83% Percentil). CiteScore Tracker 2022: 5 - Journal Citation Indicator (JCI). Emerging Sources Citation Index (ESCI). Categoría: Education & Educational Research. Posición 257 de 739. Cuartil Q2 (Percentil: 65.29) - FECYT: Ciencias de la Educación. Cuartil 1. Posición 16. Puntuación: 35,68- DIALNET MÉTRICAS (Factor impacto 2021: 1.72. Q1 Educación. Posición 12 de 228) - REDIB Calificación Glogal: 29,102 (71/1.119) Percentil del Factor de Impacto Normalizado: 95,455- ERIH PLUS - Clasificación CIRC: B- Categoría ANEP: B - CARHUS (+2018): B - MIAR (ICDS 2020): 9,9 - Google Scholar (global): h5: 42; Mediana: 42 - Journal Scholar Metric Q2 Educación. Actualización 2016 Posición: 405a de 1,115- Criterios ANECA: 20 de 21 - INDEX COPERNICUS Puntuación ICV 2019: 95.10

Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación está indexada entre otras bases en: SCOPUS, Fecyt, DOAJ, Iresie, ISOC (CSIC/CINDOC), DICE, MIAR, IN-RECS, RESH, Ulrich's Periodicals, Catálogo Latindex, Biné-EDUSOL, Dialnet, Redinet, OEI, DOCE, Scribd, Redalyc, Red Iberoamericana de Revistas de Comunicación y Cultura, Gage Cengage Learning, Centro de Documentación del Observatorio de la Infancia en Andalucía. Además de estar presente en portales especializados, Buscadores Científicos y Catálogos de Bibliotecas de reconocido prestigio, y pendiente de evaluación en otras bases de datos.

EDITA (PUBLISHED BY)

Grupo de Investigación Didáctica (HUM-390). Universidad de Sevilla (España). Facultad de Ciencias de la Educación. Departamento de Didáctica y Organización Educativa. C/ Pirotecnia s/n, 41013 Sevilla.

Dirección de correo electrónico: revistapixelbit@us.es . URL: <https://revistapixelbit.com/>

ISSN: 1133-8482; e-ISSN: 2171-7966; Depósito Legal: SE-1725-02

Formato de la revista: 16,5 x 23,0 cm

Los recursos incluidos en Pixel Bit están sujetos a una licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 Unported (Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual)(CC BY-NC-SA 4.0), en consecuencia, las acciones, productos y utilidades derivadas de su utilización no podrán generar ningún tipo de lucro y la obra generada sólo podrá distribuirse bajo esta misma licencia. En las obras derivadas deberá, asimismo, hacerse referencia expresa a la fuente y al autor del recurso utilizado.

©2024 Pixel-Bit. No está permitida la reproducción total o parcial por ningún medio de la versión impresa de Pixel-Bit.

- 1.- Competencia digital en labores de Investigación: predictores que influyen en función del tipo de universidad y género del profesorado de Educación Superior** // Digital competence in research work: predictors that have an impact on it according to the type of university and gender of the Higher Education teacher. Francisco David Guillén-Gámez, Melchor Gómez-García, Julio Ruiz-Palmero **7**
- 2.- La percepción de las familias acerca de las tareas digitales** // Families' perceptions about digital homework. M^a Ángeles Hernández-Prados, José Santiago Álvarez-Muñoz, Juan Antonio Gil-Noguera **35**
- 3.- Cuestionando el papel de las tecnologías en la Educación Infantil: brechas y falsas visiones** // Questioning the role of technology in Early Childhood Education: divides and false views. Patricia Digón-Regueiro, Rosa María Méndez-García, M. Mercedes Romero-Rodrigo, Cecilia Verónica Becerra-Brito **63**
- 4.- Uso académico del smartphone en la formación de posgrado: percepción del alumnado en Ecuador** // Academic use of smartphones in postgraduate education: student perception in Ecuador. Alexander López-Padrón, Santiago Mengual-Andrés, Ernesto Andrés Hermann-Acosta **97**
- 5.- Equivalencias entre los indicadores de la herramienta SELFIE y el marco DigCompEdu a partir de la técnica Delphi** // Equivalences between SELFIE indicators and DigCompEdu framework based on Delphi technique. Jacoba Munar-Garau, Jorge Ocejja, Jesús Salinas-Ibáñez **131**
- 6.- Análisis del nivel de pensamiento computacional de los futuros maestros: una propuesta diagnóstica para el diseño de acciones formativas** // Analysis of the level of computational thinking of future teachers: a diagnostic proposal for the design of training actions. Lourdes Villalustre-Martín **169**
- 7.- Una propuesta de evaluación de Recursos Educativos Digitales a través de la metodología fsQCA longitudinal** // A proposal for the evaluation of Digital Educational Resources through the longitudinal fsQCA methodology. Cristina Mendaña-Cuervo, Nieves Remo-Diez, Enrique López-González **195**
- 8.- El uso del modelo GPT de OpenAI para el análisis de textos abiertos en investigación educativa** // Use of GPT-3 for open text analysis in qualitative research. Héctor González-Mayorga, Agustín Rodríguez-Esteban, Javier Vidal **227**
- 9.- Estrategias pedagógicas con TIC en contextos educativos vulnerables: Repercusiones en la pandemia y proyecciones de futuro** // Pedagogical strategies with ICT in vulnerable educational contexts: Impact on the pandemic and future projections. María José Alcalá del Olmo-Fernández, María Jesús Santos-Villalba, José Luis González-Sodis, Juan José Leiva-Olivencia **255**
- 10.- Perfiles de uso problemático de los videojuegos y su influencia en el rendimiento académico y los procesos de toma de decisiones en alumnado universitario** // Profiles of Undergraduates' videogames problematic use: the influence of academic performance and decision-making process. Barreto-Cabrera, Yenía del Sol, Suárez-Perdomo, Arminda, Castilla-Vallejo, José Luis **287**

Cuestionando el papel de las tecnologías en la Educación Infantil: brechas y falsas visiones

Questioning the role of technology in Early Childhood Education: divides and false views



Dra. Patricia Digón-Regueiro

Profesora Titular de Universidad. Universidad A Coruña. España



Dra. Rosa María Méndez-García

Profesora Contratada Doctora. Universidad A Coruña. España



Dra. M. Mercedes Romero-Rodrigo

Profesora Ayudante Doctor. Universidad de Valencia. España



Dña. Cecilia Verónica Becerra-Brito

Personal investigador en formación. Universidad de la Laguna. España

Recibido: 2023/02/16; **Revisado:** 2023/04/14; **Aceptado:** 2023/09/27; **Online First:** 2023/10/25; **Publicado:** 2024/01/07

RESUMEN

El uso de recursos digitales en la Educación Infantil es objeto de debate. Las visiones que sostienen docentes y familias determinan el papel que le otorgan a estos recursos y las mediaciones que ponen en marcha tanto en la escuela como en el hogar. Ambos agentes educativos parecen mostrar posturas confusas y muchas veces contrapuestas. En este estudio, llevado a cabo con una metodología de investigación mixta, se analizan las percepciones y prácticas de uso de tecnologías en el ciclo 3-6, en el contexto escolar y familiar. Los resultados del análisis de datos recogidos mediante cuestionarios, grupos focales y estudios de caso, apuntan a la existencia de una serie de percepciones dominantes que reflejan importantes contradicciones e indican la existencia de brechas digitales. Brechas que abarcan desde el acceso al uso, y además apuntan a lo que se puede entender como una brecha cognitiva específica al hablar de tecnologías y Educación Infantil, al contraponer los fines de esta etapa con el uso de recursos digitales, reproduciendo visiones instrumentalistas y acríticas sobre su papel educativo.

ABSTRACT

The use of digital resources in Early Childhood Education is a subject of discussion. The views held by teachers and families determine the role they give to these resources and the mediations they undertake at school and at home. These educational agents seem to show confused and often conflicting positions. This study, involving a mixed research methodology, analyses perceptions and practices with technology in school and family contexts in the educational stage of 3- to 6-year-olds. The results of the data analysis of questionnaires, focus groups and case studies point to the existence of some dominant views that reflect important contradictions and indicate the existence of digital divides. Such divides range from access to usage, and also point to what can be understood as a cognitive specific dichotomy when talking about technologies and Early Childhood Education, by contrasting this stage educational aims with the use of digital resources, reproducing instrumentalist and uncritical visions about their educational role.

PALABRAS CLAVES · KEYWORDS

Educación Infantil; visiones docentes, visiones familias; contradicciones; brechas digitales
Early Childhood education; teachers' views; families' views; contradictions; digital divides

1. Introducción

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son un recurso ya habitual en las aulas de cualquier etapa educativa. Su uso en el segundo ciclo de Educación Infantil (EI) ha cobrado relevancia desde el período de confinamiento por la Covid-19 (Álvarez-Herrero et al., 2021; Rodríguez-Rodríguez & Area-Moreira, 2022), pero no está libre de controversia. Así, se pueden encontrar estudios que apoyan que estos recursos se incluyan desde infantil (Rodríguez-Jiménez et al., 2019), y otros que inciden en que su uso conlleva demasiados riesgos (Ofu et al., 2021). Dichos riesgos junto con las características de esta etapa, que demanda vivencias reales a las que se accede a través de la observación, la manipulación y experimentación directas (Abelleira Bardanca & Abelleira Bardanca, 2021), hace que se cuestione su pertinencia, a pesar de que la iniciación a la alfabetización digital esté recogida en el Real Decreto que regula las enseñanzas mínimas de la actual LOMLOE (Real Decreto 95/2022, p. 14571).

En la literatura reciente encontramos investigaciones que muestran que el uso de tecnologías en el aula de infantil y en el hogar permite al alumnado explorar, descubrir y aprender de una manera lúdica, lo que ayuda a desarrollar su curiosidad y su creatividad (Siraj & Romero, 2017). Además, ofrecen una gran variedad de recursos que permiten aprender de una manera más eficaz y asimilar conceptos de manera visual y dinámica (Ramírez-Orellana et al., 2021). Algunos de los últimos trabajos de revisión de los estudios existentes se centran en las tecnologías móviles y concluyen que parecen demostrados los efectos positivos de su uso en el desarrollo de habilidades cognitivas, especialmente a nivel del lenguaje y las matemáticas (Liu & Hwang, 2023). El rol de docentes y familias ha sido, sin embargo, menos investigado (Liu & Hwang, 2023). Preocupa que el acceso a Internet pueda exponer a los menores a contenido inapropiado y a prácticas poco favorecedoras para su desarrollo (Madigan et al., 2019), y se señala que una mediación activa basada en el acompañamiento, negociación, comunicación y apoyo educativo es esencial para un uso adecuado de las tecnologías (Konca, 2021; Lepienik & Samec, 2013).

Este rol que juegan docentes y familias depende de las visiones y creencias que mantienen sobre las TIC. En relación con los docentes, estas visiones influyen, junto con otros factores externos, en su capacidad de agencia a la hora de incluir estos recursos en el aula. Docentes con visiones tradicionales utilizan las TIC principalmente para apoyar la instrucción directa y reforzar habilidades, mientras que aquellos con visiones constructivistas las utilizan para enriquecer el currículum y dar protagonismo al estudiante (Albion & Tondeur, 2018; Ertmer et al., 2015). Además, visiones deterministas, optimistas e instrumentalistas, que ven el uso de las TIC como inevitable, pueden limitar su uso crítico y transformador (Adell, 2018). Centrándonos en el profesorado de EI, investigaciones recientes muestran que consideran que las TIC no son los recursos más adecuados para alcanzar los fines relevantes de esta etapa. Hay docentes que muestran actitudes tecnofóbicas, ya que fundamentan su enseñanza en una pedagogía basada en el juego y ven esta forma de enseñar incompatible con el uso de tecnologías (Aldhafeeri et al., 2016). Además, no parecen tener suficientes conocimientos sobre sus potencialidades pedagógicas, utilizándolas simplemente para buscar información, remplazar recursos analógicos tradicionales o ilustrar (Magen-Nagar & Firstater, 2019). También dicen sentirse condicionados por las preocupaciones que muestran las familias sobre el lugar que ocupan estos recursos en la vida de sus hijos e hijas, tanto en el hogar como en las aulas de infantil (Schriever, 2021).

Las visiones de las familias sobre las tecnologías influyen en su uso en el hogar. Los estudios indican que tienden a mostrar posturas contrapuestas, algunas proteccionistas centradas en los peligros, y otras más positivas que destacan sus beneficios educativos. Se observa que el uso de recursos tecnológicos está a menudo determinado por las obligaciones diarias, utilizándolas como chupete digital (Dias et al., 2016). A pesar de esto, las familias suelen preocuparse principalmente por el tiempo de uso, tratando de limitarlo (Grané, 2021). Por otra parte, las habilidades tecnológicas y el conocimiento que tienen los adultos sobre las posibilidades y limitaciones de las tecnologías, así como el nivel socioeconómico, cultural y educativo de las familias, también determinan los hábitos de uso (Livingstone & Blum-Ross, 2020). Estos factores inciden en los distintos estilos de mediación parental, que oscilan entre modelos restrictivos y autoritarios o modelos permisivos (Dias et al., 2016). En relación con las familias con menores en la etapa de infantil, tienden a preferir materiales educativos impresos y manipulativos en lugar de digitales (Støle, 2018), prefieren el juego tradicional (Erdogan et al., 2019) y son críticas con el uso de pantallas en la escuela (Schriever, 2021). Están preocupadas por los problemas potenciales que pueden derivar de un uso excesivo de estos recursos, pero reconocen sus beneficios educativos y buscan crear entornos tecnológicamente estimulantes en el hogar, encontrando muchas veces difícil establecer un límite entre un uso constructivo y problemático (Dias et al., 2016; Erdogan et al., 2019; Grané, 2021; Papadakis et al., 2019).

Estos usos constructivos o problemáticos están asociados a la existencia de brechas digitales. Brechas que, en las más recientes investigaciones, son abordadas desde una perspectiva que pone el foco, no tanto en el acceso, necesario pero no suficiente para garantizar la inclusión digital (Grasso et al., 2017), sino en la calidad y tipos de uso. Se habla de una brecha cognitiva existente entre aquellos que utilizan adecuadamente las destrezas digitales y aquellos que no lo hacen (Yang & Hong, 2022), y se relaciona con conceptos como el de participación ciudadana y el de prosumidor (Cabero-Almenara & Ruíz-Palmero, 2018). Centrándonos en la EI, la literatura existente apunta a la importancia de esta etapa para superar la brecha digital de niñas y niños de contextos sociales desfavorecidos, y como base para una adecuada alfabetización digital (Daugherty et al., 2016). Se demuestra que los menores provenientes de hogares con menos ingresos y menor nivel cultural y educativo utilizan las TIC e Internet con más frecuencia que sus pares más favorecidos, pero las usan en mayor medida para entretenerse, mientras que en los hogares más favorecidos se observa un mayor uso con fines educativos (Daugherty et al., 2014). Se señala que, a pesar de que la brecha de acceso está en muchas ocasiones superada, los usos de las tecnologías en las aulas de infantil pueden perpetuar otras brechas, ya que mientras que algunos docentes sólo las utilizan para desarrollar y reforzar habilidades básicas, otros proponen actividades más desafiantes y creativas con los recursos digitales (Osborne & Morgan, 2016; Yang & Hong, 2023).

En este sentido es fundamental reflexionar sobre el propio concepto de alfabetización digital. Compartimos la visión amplia de la UNESCO sobre esta alfabetización, que incluye competencias que van desde la alfabetización informática e informativa, la alfabetización en las TIC, y la educación mediática crítica (Law et al., 2018, Lemus, 2021). Bajo esta perspectiva las tecnologías no son sólo dispositivos, ni tampoco son sólo recursos educativos, sino que son objeto de estudio y su apropiación implica una serie de competencias que tienen que ver con la capacidad de análisis crítica y de creación. Tal y como afirman Gutiérrez-Marín et al. (2022), la capacitación tecnológica conlleva la "necesidad de incorporar a las aulas la reflexión sobre el papel y trascendencia de esos

medios para la educación ciudadana" (p. 22). Incidimos, por tanto, en el concepto de ciudadanía digital entendida como "la capacidad que tienen los sujetos políticos para participar en la sociedad global conectada para ejercer y defender sus derechos y libertades" (Fueyo Gutiérrez et al., 2018, p. 59).

Acorde con lo expuesto este estudio se plantea el objetivo de responder a las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Cómo son las visiones del profesorado del 2º ciclo de Educación Infantil y de las familias con menores de estas edades en relación al uso de las TIC?
- ¿Existen contradicciones entre las percepciones y prácticas reflejadas?
- ¿Se observa la existencia de brechas digitales?

2. Metodología

En este trabajo se presentan algunos de los resultados del proyecto *Los materiales didácticos digitales en la educación infantil. Análisis para su uso en la escuela y el hogar. Infanci@ Digit@l* (RTI 2018-093397-B-100)¹ financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación de España. Se empleó una metodología de investigación mixta que permite, tanto una visión general y generalizable, como una comprensión detallada y profunda de las prácticas y percepciones sobre el uso de recursos digitales en el ciclo 3-6 de la EI (Creswell & Plano, 2017). El estudio fue diseñado en cuatro fases y desarrollado por tres equipos de investigación de las Comunidades Autónomas de Canarias, Galicia y Valencia. En la primera fase se analizaron recursos digitales destinados a esta etapa. La segunda fase se centró en identificar las visiones y opiniones de profesorado y familias, y en la tercera se analizaron las prácticas de uso. La cuarta fase se centró en la concreción de una guía de buenas prácticas dirigida a profesorado y familias. Este estudio aborda los resultados de las fases dos y tres.

2.1. Recogida de datos

La recogida de datos se llevó a cabo a partir de cuestionarios, grupos focales y estudios de caso. En relación con los cuestionarios se elaboraron dos, uno dirigido a docentes y otro dirigido a familias. Los cuestionarios fueron elaborados *ad hoc* por el equipo de investigación del proyecto, tomando como referencia investigaciones previas (Area-Moreira, 2020). Fueron sometidos a validación cruzada por grupo expertos y expertas y a un pretest, con resultados válidos en las dimensiones formuladas. En cada una de ellas, en ambos cuestionarios, se obtuvo una fiabilidad elevada con resultados superiores a 0,800 en el Alfa de Cronbach, apoyado a su vez por valores del estadístico KMO que superaron también los 0,800, así como por la prueba de esfericidad de Bartlett con una significación estadística ($p < 0,01$). De los cuestionarios de docentes se obtuvo un número total de 2.242 entradas válidas y de los de familias un total de 2.637.

¹ Informe favorable Comité de Bioética, código USC 27/2022

En relación con los grupos focales con docentes se llevaron a cabo tres, uno por cada Comunidad Autónoma participante en el proyecto. La selección de los participantes fue intencionada y por conveniencia teniendo en cuenta que hubiese representación de maestros y maestras de centros tanto públicos como privados y tanto urbanos, como semiurbanos y rurales; con distintos roles en el centro y diferente trayectoria de formación y uso de TIC. En relación con los grupos focales con familias, se llevaron a cabo tres, uno por cada Comunidad Autónoma participante en el proyecto. La selección de los participantes fue por conveniencia teniendo en cuenta que hubiese representación de mujeres y hombres, y que los menores a su cargo estuvieran escolarizados en los distintos cursos de la etapa, tanto en centros públicos como privados, urbanos, semiurbanos y rurales. Se buscó la interacción entre los participantes estimulando el debate con preguntas abiertas (Barbour, 2013).

En relación con los estudios de caso, se llevaron a cabo seis, uno en Galicia, dos en Valencia y tres en Canarias. Los centros fueron seleccionados por conveniencia y también en función de su implicación en la integración de recursos digitales. Se llevaron a cabo entrevistas y análisis de documentos, no se llevó a cabo observación directa debido a la situación de pandemia (Tabla 1).

Tabla 1

Recogida de datos

Fuente	Código
Cuestionario docentes	CD
Cuestionario familias	CF
Grupo focal docentes Canarias	GFDC
Grupo focal docentes Galicia	GFDG
Grupo focal docentes Valencia	GFDV
Grupo focal familias Canarias	GFFC
Grupo focal familias Galicia	GFFG
Grupo focal familias Valencia	GFFV
Estudio de caso/Entrevista docentes Canarias	EDC
Estudio de caso/Entrevista docentes Galicia	EDG
Estudio de caso/Entrevista docentes Valencia	EDV
Estudio de caso/Entrevista familias Canarias	EFC
Estudio de caso/Entrevista familias Galicia	EFG
Estudio de caso/Entrevista familias Valencia	EFV
Estudio de caso/Análisis documentos Canarias	ADC
Estudio de caso/Análisis documentos Galicia	ADG
Estudio de caso/Análisis documentos Valencia	ADV

2.2. Análisis de datos

Tratándose de una investigación con una metodología mixta, los análisis llevados a cabo implicaron el tratamiento estadístico de los datos recogidos a través de los cuestionarios mediante el programa estadístico SPSS (Bryman & Cramer, 2011); y el

análisis cualitativo de los datos recogidos a partir de los grupos focales y los estudios de caso, mediante la codificación, interpretación secuencial y categorización, siguiendo procesos tanto deductivos como inductivos (Gibbs, 2021). En lo que a la parte cuantitativa se refiere, se acometieron análisis estadísticos de frecuencias, análisis univariantes y pruebas de chi-cuadrado. En cuanto a la parte cualitativa, se elaboraron matrices de análisis de distintos niveles volcando de forma deductiva la información recogida en las transcripciones y reformulando categorías y subcategorías a partir de los datos.

De los análisis llevados a cabo, se extraen una serie de categorías y subcategorías que, a su vez, permiten interpretar los datos en torno a tres grandes temáticas: visiones sobre los recursos digitales; contradicciones entre percepciones y prácticas; y brechas digitales.

3. Resultados y análisis

3.1. Visiones sobre los recursos educativos digitales (RED) y las tecnologías

3.1.1. Actitud favorable y valoración positiva

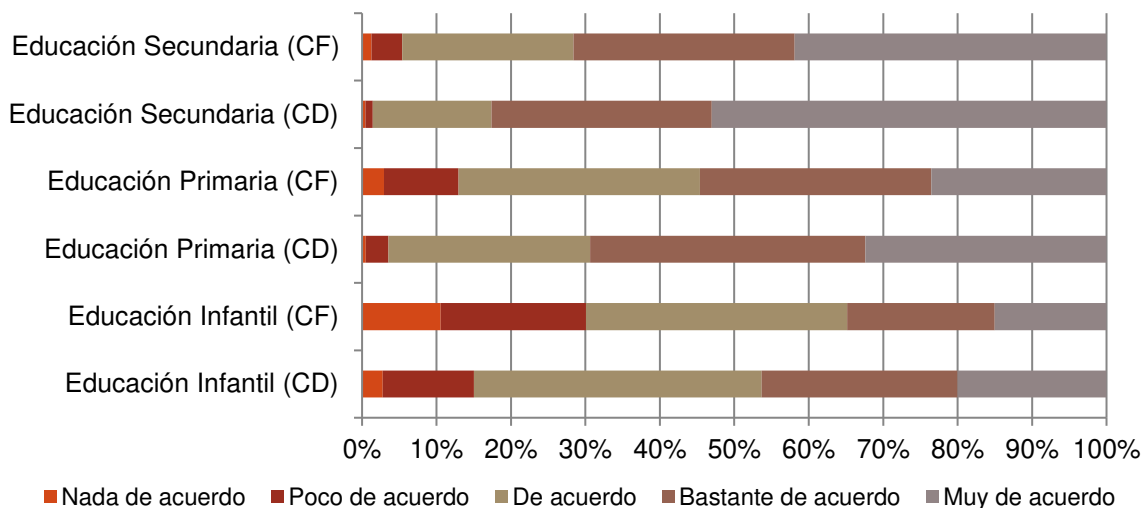
Los resultados de los cuestionarios indican que el profesorado muestra una actitud favorable hacia los RED. El 84,2% los ven como bastante o muy útiles y más del 90% afirma tener al menos algo de conocimiento sobre los mismos. Por otro lado, aunque los consideran más necesarios en niveles superiores, el 85% cree que se deben utilizar en la etapa de la EI. Como aspectos positivos destacan que favorecen la comunicación con las familias y la coordinación con otros docentes y, además, obligan a innovar en la metodología docente. También consideran que inciden positivamente en la motivación y resultados académicos del alumnado. Con todo, el 82% está poco o nada de acuerdo con que estos recursos vayan a sustituir a los materiales impresos y solo el 22,1% de los docentes dicen que priorizan los RED. En los grupos focales y estudios de caso también encontramos más docentes con estas opiniones que docentes que prioricen estos recursos.

En cuanto a los resultados del cuestionario a familias, se constata su actitud positiva, el 63,1% creen que son bastante o muy útiles y el 79% está de acuerdo en que su presencia en las aulas de EI crecerá en el futuro. Sin embargo, coinciden con los docentes al considerar más adecuado su uso en niveles educativos superiores.

En los grupos focales y en los estudios de caso, docentes y familias también los valoran positivamente, mencionando su capacidad motivadora y su atractivo visual, así como la posibilidad de acceder a realidades distintas y a multitud de información. Algunos docentes hacen referencia a las posibilidades que ofrecen para atender a la diversidad y al alumnado con necesidades educativas.

Figura 1

Percepción sobre adecuación del uso de RED según la etapa educativa según el profesorado y las familias (CD, CF)



3.1.2. Determinismo tecnológico

Otra visión dominante, que se desprende de los resultados de los grupos focales y los estudios de caso, tiene que ver con un enfoque determinista de la tecnología. La presencia de los RED en las aulas parece verse como algo inevitable debido a su presencia en la sociedad y a la necesidad, en esta etapa, de prepararlos para los cursos superiores.

(...) forman parte de la sociedad y están omnipresentes en la vida cotidiana de las familias, ... utilizan desde pequeños ya el móvil, la tableta...aunque no queramos es fundamental en las clases. (EDV)

Con todo también encontramos alguna visión crítica:

Hay la creencia de que se tiene que emplear la tecnología sin analizar el para qué o el cómo lo suficiente, es decir, simplemente porque está de moda o quiero ser muy tecnológico porque estamos en el siglo XXI. (GFDG)

3.1.3. Lo manipulativo y experiencial

Por último, otra visión prácticamente generalizada es aquella que prioriza los recursos analógicos, debido a que el aprendizaje experiencial y manipulativo se considera esencial en esta etapa. Los docentes y familias parecen entender que los RED no pueden responder a estas demandas y se ven como recursos complementarios, además se considera que las niñas y niños prefieren actividades educativas “tradicionales”, aunque los RED les resulten motivadores.

(...) prefiero usar materiales manipulativos más cercanos a ellos, que no una pizarra digital. ...vemos el problema de las pantallas en casa,...niños que no son capaces de tolerar la frustración, de esperar turnos de palabra, que no respetan tiempos. (GFDV)

(...) en el aula prefiero que trabajen con material impreso, sobre todo porque son niños muy pequeños, tienen que trabajar la motricidad... escribir, desarrollar esas habilidades con papel. Veo adecuado que usen algún material didáctico digital, por ejemplo, vídeos para complementar lo que les están enseñando. (GFFG)

Sólo se encuentran ciertas excepciones entre algunas docentes que ponen el foco en un uso proactivo y creativo.

...creo que las tecnologías aportan diversificación, integración de distintos lenguajes, aumento de la creatividad, pensamiento crítico, aprendizaje cooperativo, ...(EDG)

3.2. Contradicciones entre percepciones y prácticas

3.2.1. Efectos positivos y educativos o dependencia y ocio

La primera contradicción se desprende de los resultados de los cuestionarios, en los que se muestra que el profesorado, a pesar de tener una actitud favorable, más de la mitad de la muestra considera que su uso en el aula puede contribuir, al menos en alguna medida, a crear dependencia, siendo esta opción señalada en una proporción muy superior a otros efectos potencialmente positivos recogidos en ese ítem. De forma similar el 67% de las familias opinan que tienen bastante o mucha capacidad para crear dependencia y el 53% piensan que provocan distracciones (Figura 2). Las mismas visiones se observan en los grupos focales y cuestionarios.

Comparto con vosotros esa preocupación por las adicciones, sobre todo el tema de la tableta. ...pienso que, en esta edad, es totalmente prescindible...mejor que jueguen con cualquier otra cosa, menos con pantallas. (GFFG 00:31:27.800)

Sin embargo, los resultados de los cuestionarios muestran que los hogares cuentan con suficiente dotación de dispositivos electrónicos y estos dispositivos son usados principalmente para el entretenimiento (Figura 3).

Figura 2

Creencias del profesorado y las familias sobre efectos del uso de RED (CD, CF)

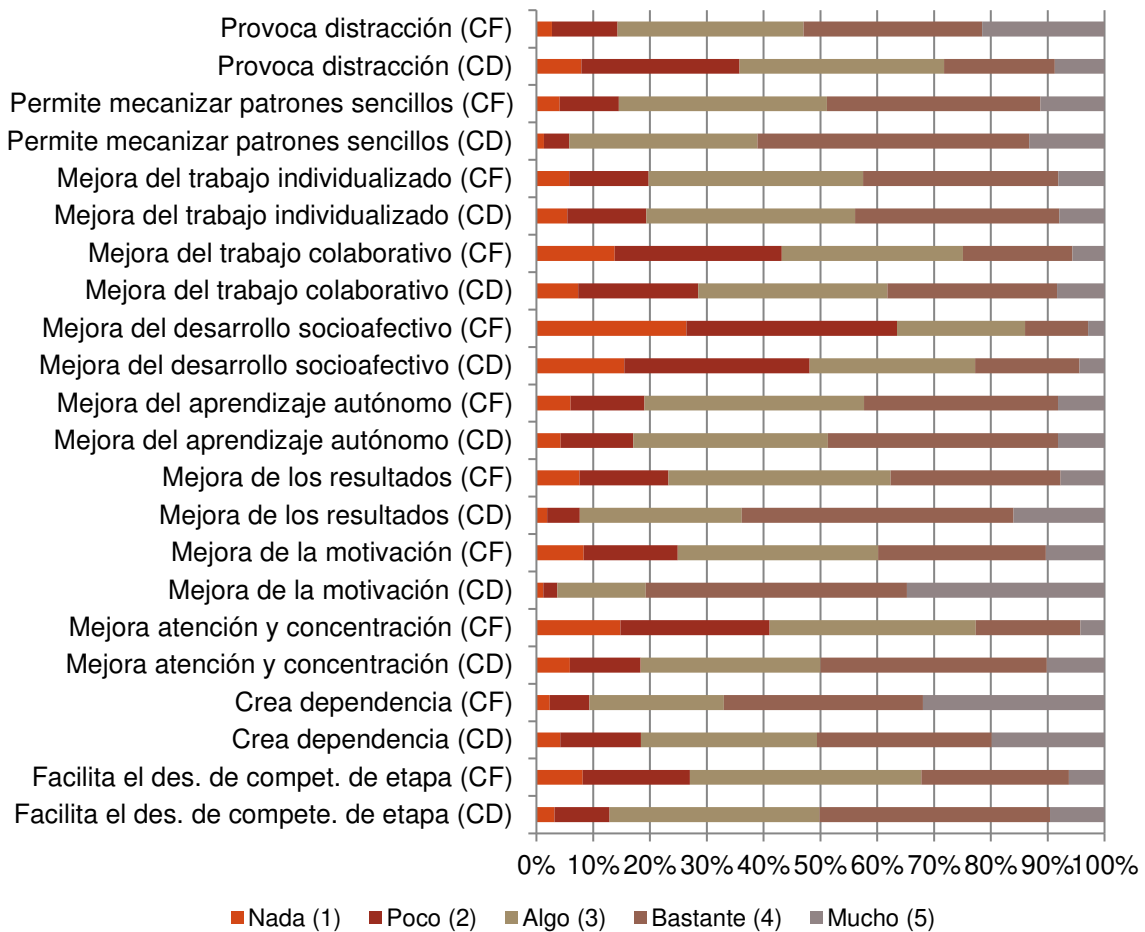
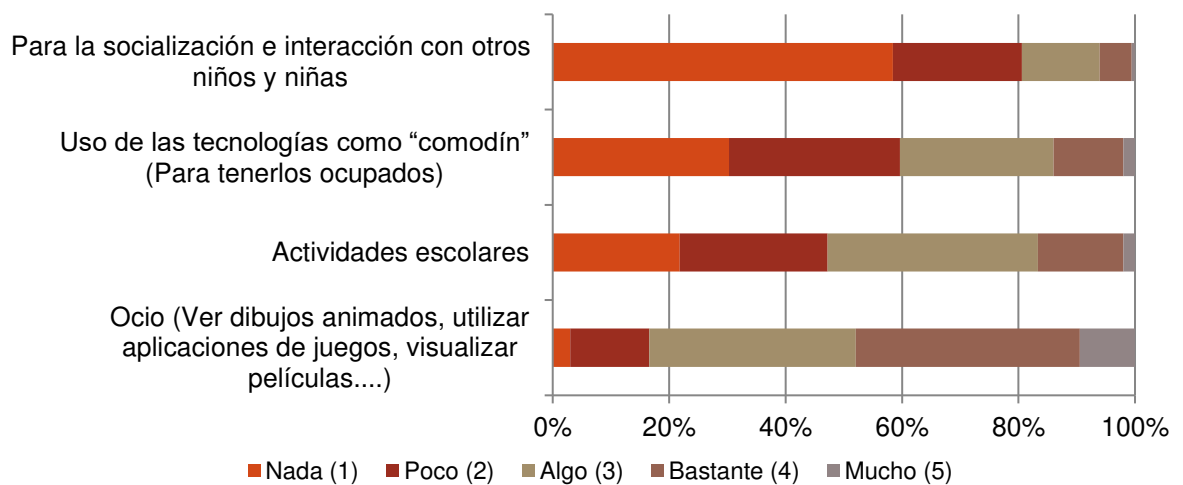


Figura 3

Consideraciones de las familias acerca del uso y el tiempo dedicado a los RED en el hogar (CF)



3.2.2. Sobreexposición o control

A este respecto encontramos una segunda contradicción, ya que los resultados de los grupos focales y los estudios de caso reflejan que, mientras que para el profesorado los menores están sobreexpuestos a las pantallas en el hogar, y los adultos a su cargo no ejercen un control adecuado, para las familias el uso que hacen sus hijas e hijos es moderado y está sujeto a control y normas.

Tiene una tableta y a una hora, aunque ella no quiera se corta. (EFG)

(...) tengo control parental para que no entren en cosas que no deben y de vez en cuando me asomo para ver que están haciendo. (GFFG)

(...) cada vez nos resulta más complicado llamar la atención, están tan sobre estimulados que necesitan luces, colores, música. (EDV)

Tenemos niños que, con cinco años, tenían acceso a contenidos del Juego del Calamar, no a la serie, pero si a TikTok o a YouTube. (EDG)

Además, mientras que varias de las docentes entrevistadas en los estudios de caso empiezan a detectar problemas de lenguaje y del desarrollo derivados de esta sobreexposición, especialmente tras el periodo de confinamiento, las familias no parecen ver estos problemas.

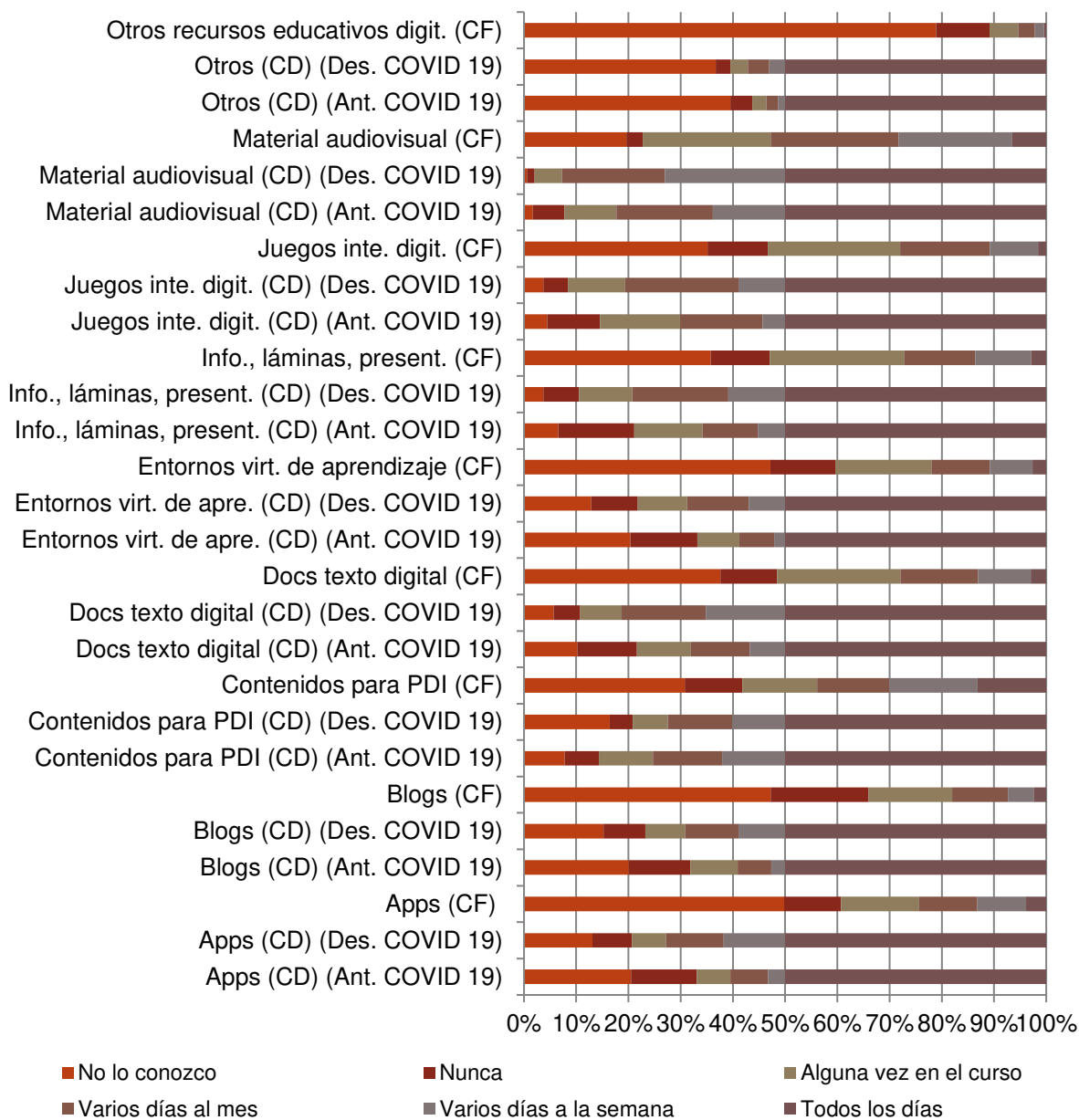
(...) vemos que cada vez entran en tres años con más problemas de lenguaje y es porque no se habla con ellos...tienen algo que está hablándoles constantemente que les está dando estímulos visuales, que no les deja casi ni pensar. (EDG)

3.2.3. Innovación docente o reproducción de metodologías tradicionales

Por último, destacan aquellas contradicciones que tienen que ver con las metodologías docentes. Los resultados de los cuestionarios muestran que, a pesar de que el profesorado destaca como positivo que favorecen la innovación en las metodologías docentes, los recursos más utilizados según docentes y familias son principalmente contenidos audiovisuales y para la pizarra digital. Los resultados indican que durante el confinamiento el uso diario se duplicó, pasando del 24,2% al 52,8%, pero los tipos de recursos que vieron incrementada su frecuencia fueron las infografías, láminas y presentaciones, documentos digitales y Apps. Aunque la creación de recursos también aumentó casi 20 puntos porcentuales, los más creados por el profesorado son recursos audiovisuales y documentos de texto, seguido por infografías, láminas y presentaciones. Los resultados del cuestionario de las familias señalan que solo un 15,9% del profesorado prima el uso de recursos digitales sobre otros como libros de texto o fichas.

Figura 4

Frecuencia de uso de distintos RED según las familias (CF) y el profesorado (CD, antes y después de la pandemia)



Los resultados de los grupos focales y los estudios de caso también confirman que los recursos audiovisuales y para la pizarra digital son los más utilizados. Las familias perciben que existe poca presencia de tecnologías en las aulas.

(...) pongo pequeños juegos en la PDI y también vemos vídeos y canciones. (EDV)

(...), lo que hacen allí es en la pizarra digital y poco más... es todo material impreso. (GFFV)

En contraposición debemos señalar que las docentes entrevistadas en uno de los estudios de caso se refieren a la creación de contenidos digitales por parte de los estudiantes, al análisis crítico de mensajes y a la formación de las familias.

(...) el espacio “fedelleiro” donde se lleva a cabo la creación de recursos...creación de materiales de experimentación, de minimundos... (EDG)

La escuela debe promover el uso de la tecnología desde una perspectiva crítica y reconocer la necesidad de que el alumnado sepa seleccionar críticamente la información que existe en la red. (EDG)

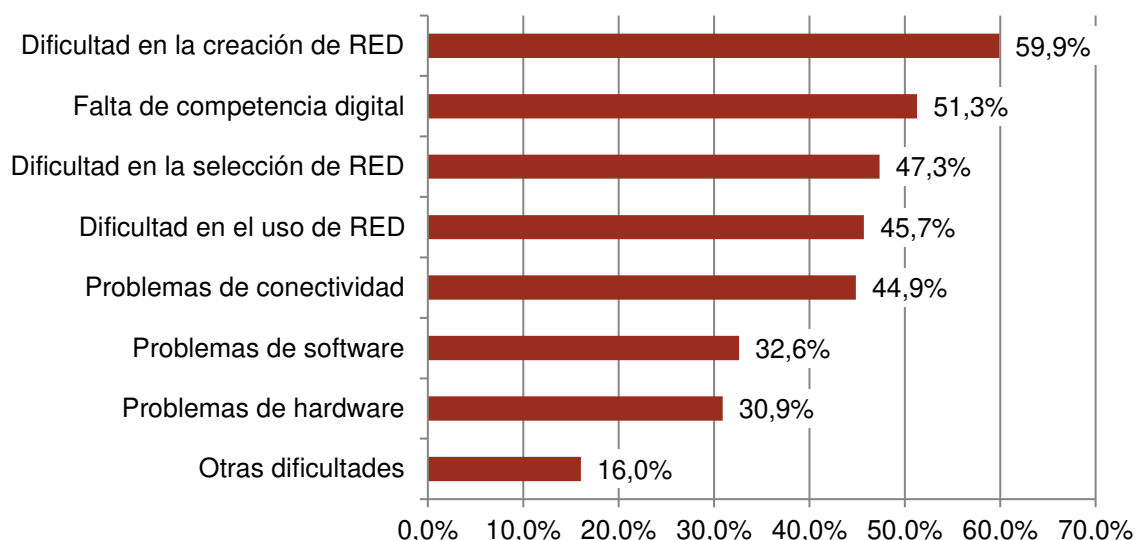
(...) es importante ofrecer formación de uso de recursos a las familias, formación en cómo utilizar el tiempo de ocio. (EDG)

3.3. Brechas digitales

Los resultados constatan la existencia de diversas brechas digitales, en los cuestionarios la mitad de la muestra docente señala falta de competencia digital. Durante el periodo de confinamiento una cuarta parte del profesorado indica que más de la mitad de su alumnado de El tuvo problemas para seguir las clases online, y el 88,1% de las familias citan algún tipo de dificultad, tanto de tipo material como de competencia digital.

Figura 5

Dificultades encontradas por el profesorado para desarrollar la docencia durante el confinamiento (CD)



Los resultados de los cuestionarios, grupos focales y estudios de caso apuntan a la aún existencia de brechas de acceso asociadas tanto al entorno como a la titularidad del centro, y relacionadas con la formación y el acceso a recursos. Sin embargo, interesa destacar las brechas de uso que quedan reflejadas y que se asocian a factores como la edad, el género y el nivel de estudios. Los cuestionarios muestran brechas relacionadas

con la edad de los docentes, disminuyendo significativamente el nivel de conocimiento al incrementar la edad. Además, los docentes de más edad expresan mayor preocupación por el tiempo que pierden para otras tareas cuando usan TIC y notan un mayor impacto sobre su metodología. Por otra parte, los problemas relacionados con su uso también están directamente relacionados con la edad. Destaca la falta de competencia digital, mencionada por dos tercios de los mayores de 54 años. Estos mismos resultados se muestran en algunos grupos focales con familias:

(...) también depende de la edad del profesor, en el caso de mi hijo de infantil su profesora, es una persona mayor que no domina mucho la tecnología, y tampoco la emplea en la clase...con mi hijo mayor de primaria el profesor es joven y la usa mucho. (GFFG 00:44:32.600)

Tabla 2

Dificultades para desarrollar la docencia durante el confinamiento, según edad

Dificultades	Menos de 35	35-44	45-54	55 o más	χ²	Sig.
Falta de competencia digital	35,9%	50,0%	55,3%	66,8%	61,690	,000
Problemas de conectividad	38,7%	46,6%	43,9%	51,0%	10,184	,017
Dificultad en el uso de RED	33,4%	44,4%	50,9%	54,6%	35,798	,000
Dificultad en la creación de RED	44,2%	59,3%	64,7%	72,6%	58,623	,000
Problemas de hardware	18,6%	30,3%	35,4%	39,8%	39,594	,000
Problemas de software	19,1%	33,4%	36,8%	40,2%	40,027	,000
Otras dificultades	8,4%	15,9%	19,1%	20,9%	22,843	,000

En cuanto a los resultados de los cuestionarios con familias también se observan diferencias en relación con la edad. La población de más edad responde en mayor medida a las cuestiones relacionadas con las prácticas del profesorado en el aula, mientras que la más joven muestra mayor desconocimiento.

En relación con el género, los cuestionarios del profesorado reflejan que las mujeres ofrecen una opinión más favorable en cuanto a la utilidad, si bien es la población masculina la que afirma contar con un nivel alto de conocimiento. En los cuestionarios a las familias también se encuentran diferencias, la opinión de las personas de género femenino tiende a ser más negativa y declaran un menor nivel de conocimiento. Además, se muestran más reticentes a su implementación en la EI.

Por último, en relación con el nivel de estudios, destacan los resultados de los cuestionarios de familias que muestran que las personas con un mayor nivel de estudios creen que los recursos digitales son más útiles y cuentan con más conocimiento sobre sus características y posibilidades. A pesar de esto, tienden a rechazar en mayor medida su implementación en infantil, al mismo tiempo que apoyan más intensamente su uso en secundaria. La televisión es más utilizada en las familias con mayor nivel de estudios, mientras que el teléfono móvil sigue la tendencia contraria. Por último, los problemas relacionados con la falta de recursos y de competencia digital aumentan de forma significativa a medida que disminuye el nivel de formación.

4. Discusión y conclusiones

El reto de formar para el ejercicio de una ciudadanía digital plena, así como el enorme potencial de las tecnologías al servicio de la transformación social (UNESCO, 2021) son dos argumentos que revelan el indiscutible papel de las mismas en el marco del sistema educativo. Ahora bien, la complejidad de su incorporación en las aulas, que la literatura viene evidenciando, se muestra en esta investigación por las contradicciones que resultan de los discursos de los agentes educativos participantes.

Tanto docentes como familias coinciden en valorar positivamente el uso de recursos digitales en infantil, por su carácter motivador, por suponer un estímulo a la innovación y contribuir a la mejora de los resultados académicos. Lo que parece coincidir con los resultados de las investigaciones que destacan los efectos positivos del uso de estos recursos (Liu & Hwang, 2023; Rodríguez-Jiménez et al., 2019). Sin embargo, el determinismo tecnológico se pone de manifiesto pues, a pesar de la visión más crítica de algún docente, hay bastante unanimidad en considerar la tecnología como un recurso inevitable, dando protagonismo a la función de la escuela como formadora para el futuro desarrollo profesional y no tanto como fuente de desarrollo personal de la ciudadanía en una dimensión temporal presente. En este punto encontramos el primer elemento de alerta, pues la asociación generalizada de las TIC con modernidad y progreso las hace equivalentes a innovación educativa (Adell, 2018; Grasso et al., 2017).

La principal reticencia sobre la inclusión de las TIC en las aulas de infantil se traduce en que ambos colectivos coinciden en considerar su uso más adecuado en etapas superiores. La preferencia por lo manipulativo y experiencial, excluyendo el papel de las tecnologías ante estas formas de aprendizaje, parece ganar la batalla al mencionado determinismo tecnológico (Aldhafeeri et al., 2016; Erdogan et al., 2019; Schriever, 2021; Støle, 2018). Esta preferencia podría ser consecuencia de una preconcepción reduccionista de las tecnologías, que ignora su dimensión favorecedora de la experimentación y restringe su papel al de recurso didáctico frente al de objeto de estudio (Sánchez-Blanco, 2017). Esta es una visión acorde con modelos de enseñanza que sitúan al alumnado en el rol pasivo

de receptor o consumidor de tecnologías para tareas puntuales (acceso a información, facilitación de la comunicación, vídeos para captar la atención, aplicaciones para la alfabetización lingüística o matemática, etc.). Visión que contrasta con aquella que los hace partícipes en la creación de contenido desde un enfoque de uso crítico y proactivo, integrándolas en la rutina diaria y en proyectos educativos, y atendiendo al desarrollo de competencias mediáticas (Area-Moreira, 2017; Gutiérrez-Martín et al., 2022). Este rol pasivo del alumnado ha quedado más en evidencia, si cabe, durante la pandemia, período en el que se ha duplicado el uso diario de estos recursos, pero aquellos utilizados o diseñados por el profesorado, y que destacan ambos colectivos, son recursos audiovisuales, para ilustrar y apoyar textos (Magen-Nagar & Firstater, 2019), en contradicción con la dimensión innovadora percibida como supuestamente indiscutible del hecho tecnológico.

El peligro de la adicción y las distracciones es otra de las reticencias ante su uso en la infancia (Alonso-Sainz, 2022; Oflu et al., 2021). Docentes y familias parecen estar de acuerdo en un ocio infantil poco o nada tecnologizado y, sin embargo, es el uso lúdico de las tecnologías el que prevalece casi por unanimidad en los hogares, según lo indican las familias y lo cuestionan los docentes. El colectivo docente advierte de problemas de aprendizaje asociados al consumo de pantallas y denuncia además una perniciosa sobreexposición y ausencia de control en el hogar, frente a la versión de las familias que sostienen lo contrario (Dias et al., 2016).

Sea como fuere, este generalizado uso lúdico de las TIC en los hogares y desde la primera infancia nos alerta sobre la denominada tercera brecha digital, que afecta a quienes independientemente de las dificultades de acceso, no reciben una formación adecuada para un aprovechamiento pleno de las posibilidades de la cultura digital y, en consecuencia:

(...) tienen muchas probabilidades de convertirse en consumidores pasivos de lo que la tecnología les proporciona limitándose a utilizarla para el ocio y la diversión, obteniendo información sin poder entenderla, sin ser capaces de evaluarla, de identificar su autoría o de modificarla, transmitirla o usarla para expresar sus propias ideas creando contenidos propios. (Fueyo-Gutiérrez, et al., 2018, p. 62)

Junto a brechas de acceso y uso ya ampliamente analizadas (Gonçalves, et al., 2018), y que de nuevo quedan reflejadas en este estudio, podemos afirmar que los resultados de esta investigación ofrecen una contribución relevante al apuntar a un tipo de brecha específica cuando hablamos de TIC y EI. Una brecha cognitiva que contrapone los fines de esta etapa con el uso de recursos digitales, reproduciendo visiones instrumentalistas y acríticas sobre su papel educativo. Por ello, la formación que se precisa debe ser especializada y contextualizada según las características y necesidades de los docentes de EI, superando concepciones reduccionistas y dirigida al logro de una alfabetización mediática crítica. La escuela, por su capacidad amplificadora, debe proyectar la dimensión educativa y crítica de la tecnología más allá de la dimensión lúdica que prevalece en los hogares. Como futuras líneas de investigación consideramos que es necesario revisar las potencialidades de las tecnologías al servicio de los objetivos y competencias formativas del currículo del segundo ciclo de la EI, otorgando un rol activo a la infancia como colectivo de derechos, responsabilidades y capacidades para implicarse activamente en la vida social en general y en el contexto educativo en particular. En cuanto a las limitaciones del estudio cabe señalar la selección por conveniencia de los participantes en los grupos focales,

quienes en su mayoría mostraron un nivel socioeconómico cómodo y estable por su nivel de estudios, disponibilidad para participar e interés demostrado. Sería relevante obtener perspectivas de familias de entornos menos favorecidos y con mayores problemas de conciliación.

6. Financiación

El presente artículo surge como resultado del proyecto *Los materiales didácticos digitales en la educación infantil. Análisis para su uso en la escuela y el hogar. Infanci@Digit@l* (RTI 2018-093397-B-100). Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad. Convocatoria 2018.

Questioning the role of technology in Early Childhood Education: divides and false views

1. Introduction

Information and Communication Technologies (ICT) are now a common resource in classrooms at any educational stage. Their use in the second stage of Early Childhood Education (ECE) (age 3- to 6-years-old) has gained relevance since the period of confinement by COVID-19 (Álvarez-Herrero et al., 2021; Rodríguez-Rodríguez & Area-Moreira, 2022), but it is not free of controversy. Thus, studies can be found supporting the inclusion of these resources from infancy (Rodríguez-Jiménez et al., 2019), and others argue that their use entails too many risks (Ofli et al., 2021). Together with the characteristics of this stage, which demands real experiences that are accessed through direct observation, manipulation and experimentation (Abelleira Bardanca & Abelleira Bardanca, 2021), these risks lead to questions about their relevance, even though initiation to digital literacy is included in the current educational law (LOMLOE) that regulates the Spanish Early Childhood Education curriculum (Real Decreto 95/2022, p. 14571).

In recent literature, research indicates that the use of technology in infant education classrooms and at home enables students to explore, discover, and learn playfully, fostering the development of their curiosity and creativity (Siraj & Romero, 2017). Additionally, these technologies provide a wide range of resources that facilitate more effective learning and the visual and dynamic assimilation of concepts (Ramírez-Orellana et al., 2021). Some of the latest reviews of existing studies focus on mobile technologies and conclude that the positive effects of their use on cognitive skills, especially related to language and mathematics, appear to be well-established (Liu & Hwang, 2023). However, the roles of teachers and families have received less research attention (Liu & Hwang, 2023). Concerns exist that Internet access may expose children to inappropriate content and practices that are not conducive to their development (Madigan et al., 2019). The need for active mediation based on guidance, negotiation, communication, and educational support to ensure proper technology use is emphasized (Konca, 2021; Lepienik & Samec, 2013).

The roles played by teachers and families depend on their perspectives and beliefs about ICT. These perspectives and other external factors influence teachers' ability to integrate these resources into the classroom. Teachers with traditional views mainly use ICT to support direct instruction and reinforce skills, while those with constructivist views use them to enrich the curriculum and empower students (Albion & Tondeur, 2018; Ertmer et al., 2015). Moreover, deterministic, optimistic, and instrumentalist perspectives, which see using ICT as inevitable, can limit their critical and transformative use (Adell, 2018).

Recent research shows that early childhood educators consider ICT less suitable for achieving the relevant goals of this stage. Some teachers display technophobic attitudes as they base their teaching on play-based pedagogies and see this teaching approach as incompatible with the use of technology (Aldhafeeri et al., 2016). Additionally, they do not seem to possess sufficient knowledge about the pedagogical potential of ICT, using them to seek information, replace traditional analogue resources, or illustrate concepts (Magen-Nagar & Firstater, 2019). They also express feeling constrained by families' concerns

regarding the role of these resources in their children's lives, both at home and in early childhood classrooms (Schriever, 2021).

Families' perspectives on technology influence its use at home. Studies indicate that they tend to hold contrasting views, with some being protective and focusing on dangers, while others being more positive and emphasizing ICT educational benefits. It is observed that the use of technological resources is often determined by daily obligations, having the role of digital pacifiers (Dias et al., 2016). Nevertheless, families are generally concerned about the time spent using technology and try to limit it (Grané, 2021). Additionally, adults' technological skills and knowledge about the possibilities and limitations of ICT, together with the cultural, educational and socioeconomic status of the families, also shape their usage habits (Livingstone & Blum-Ross, 2020). These factors influence parental mediation styles, ranging from restrictive and authoritarian to permissive patterns (Dias et al., 2016).

Regarding families with children in the early childhood stage, they tend to prefer printed, analogue and hands-on educational materials over digital ones (Støle, 2018). They prefer traditional play (Erdogan et al., 2019) and are critical of school screen use (Schriever, 2021). They are concerned about potential issues arising from excessive use of these resources but recognise their educational benefits and aim to create technologically stimulating environments at home, often finding it challenging to establish a clear boundary between constructive and problematic usage (Dias et al., 2016; Erdogan et al., 2019; Grané, 2021; Papadakis et al., 2019).

These constructive or problematic uses are associated with the existence of digital divides. In the most recent research, these divides are approached from a perspective that focuses not only on access, which is necessary but insufficient to ensure digital inclusion (Grasso et al., 2017), but also on the quality and types of usage. The focus now is on a cognitive divide that exists between those who use digital skills effectively and those who do not (Yang & Hong, 2022). This cognitive divide is connected with other concepts such as digital citizenship and proactive participation (Cabero-Almenara & Ruíz-Palmero, 2018). Regarding ECE, existing literature highlights the importance of this stage in bridging the digital divide for children from disadvantaged social backgrounds and as a foundation for an appropriate digital literacy (Daugherty et al., 2016). It is shown that children from lower-income and lower-education households use ICT and the Internet more frequently than their more privileged peers. However, they tend to use them more for entertainment, whereas more privileged households demonstrate greater use for educational purposes (Daugherty et al., 2014). It is noted that, despite access inequalities to ICT being often overcome, the use of technology in ECE classrooms can perpetuate other divides, as some teachers only use them to develop and reinforce basic skills, while others propose more challenging and creative activities with digital resources (Osborne & Morgan, 2016; Yang & Hong, 2023).

In this regard, it is essential to reflect on the concept of digital literacy itself. We share UNESCO's comprehensive view of digital literacy, which includes competencies ranging from computer and information literacy to ICT literacy and critical media literacy (Law et al., 2018; Lemus, 2021). From this perspective, technologies are not just devices, nor are they just educational resources; but they are also an object of study, and their appropriation involves a set of competencies related to critical analysis and creation. As stated by Gutiérrez-Marín et al. (2022), technological education for teachers entails the need to integrate into their classrooms the reflection on the role and social significance of these digital resources for digital citizenship (p. 22). Therefore, we emphasise the concept of digital

citizenship, understood as the abilities that students, as political subjects, have in order to participate in the connected global society and exercise and defend their rights and freedoms (Fueyo Gutiérrez et al., 2018, p. 59).

In line with the above, this study aims to address the following research questions:

- What are teachers' perspectives regarding the use of ICT in the Early Childhood education stage (age 3-to-6-years old) and what are families' perspectives with children in these age groups?
- Are there contradictions between the perceptions and practices reflected?
- Is the existence of digital divides observed?

2. Methodology

This work presents some of the results of the project titled *Digital educational resources in Early Childhood Education. Analysis for use at school and at home. Digital Childhood* (RTI 2018-093397-B-100)², funded by the Spanish Ministry of Science and Innovation. A mixed research methodology was used, allowing both a general and generalisable view and a detailed and in-depth understanding of practices and perceptions regarding the use of digital resources in the 3-6 age group of ECE (Creswell & Plano, 2017). The study was designed in four phases and carried out by three research teams from the Spanish Autonomous Communities of Canarias, Galicia, and Valencia. The first phase involved the analysis of digital resources for this educational stage. The second phase focused on identifying the perspectives and opinions of teachers and families, while the third phase analysed usage practices. The fourth phase concentrated on developing a best practice guide for teachers and families. This study addresses the results of phases two and three.

2.1. Data Collection

Data collection was conducted using questionnaires, focus groups, and case studies. Regarding the questionnaires, two were developed, one for teachers and one for families. The questionnaires were custom-made by the project research team, taking previous research as a reference (Area-Moreira, 2020). They underwent cross-validation by experts and a pretest with valid results in the formulated dimensions. In each of them, both questionnaires achieved high reliability with results exceeding 0.800 in Cronbach's Alpha, supported by KMO statistic values that also exceeded 0.800, as well as Bartlett's sphericity test with statistical significance ($p < 0.01$). A total of 2,242 valid entries were obtained from the teacher questionnaires and a total of 2,637 from the family questionnaires.

Regarding the focus groups with teachers, three were conducted, one for each Autonomous Community research group participating in the project. The selection of

² Favourable report Bioethics Committee of the University of Santiago de Compostela (Spain), code USC 27/2022

participants was intentional and convenient, considering the representation of male and female teachers from both public and private schools, as well as urban, semi-urban, and rural settings. Participants had different roles within the school, varied training backgrounds, and different experience levels using ICT.

Concerning the focus groups with families, three were conducted, one for each Autonomous Community research group participating in the project. The selection of participants was based on convenience, ensuring representation of both women and men, and taking into consideration that the children in their care were enrolled in different grade levels of the ECE stage in both public and private schools across urban, semi-urban, and rural settings. Interaction among participants was encouraged through open-ended questions to stimulate discussion (Barbour, 2013).

Six case studies were conducted: one in Galicia, two in Valencia, and three in the Canary Islands. The selection of schools was based on convenience and their involvement in integrating digital resources. Interviews and document analysis were conducted, direct observation was not carried out due to the pandemic situation (Table 1)

Table 1

Data Collection

Source	Code
Teacher Questionnaire	TQ
Family Questionnaire	FQ
Focus Group with Teachers in the Canary Islands	FGTC
Focus Group with Teachers in Galicia	FGTG
Focus Group with Teachers in Valencia	FGTV
Focus Group with Families in the Canary Islands	FGFC
Focus Group with Families in Galicia	FGFG
Focus Group with Families in Valencia	FGFV
Case Study/Interview with Teachers in the Canary Islands	CITC
Case Study/Interview with Teachers in Galicia	CITG
Case Study/Interview with Teachers in Valencia	CITV
Case Study/Interview with Families in the Canary Islands	CIFC
Case Study/Interview with Families in Galicia	CIFG
Case Study/Interview with Families in Valencia	CIFV
Case Study/Document Analysis in the Canary Islands	CDC
Case Study/Document Analysis in Galicia	CDG
Case Study/Document Analysis in Valencia	CDV

2.2. Data Analysis

Given the mixed-methods approach of this research, the analyses conducted involved the statistical treatment of data collected through questionnaires using the SPSS statistical software (Bryman & Cramer, 2011) and qualitative analysis of data collected from focus groups and case studies. Qualitative analysis included coding, sequential interpretation, and categorisation, following deductive and inductive processes (Gibbs, 2021). Regarding the quantitative aspect, statistical analyses of frequencies, univariate analyses, and chi-square tests were conducted. Regarding the qualitative aspect, analysis matrices at various levels were created by deductively organising the information from transcriptions and redefining categories and subcategories based on the data.

From the analyses conducted, a series of categories and subcategories are derived, allowing for the interpretation of data around three main topics: perspectives on digital resources, contradictions between perceptions and practices, and digital divides.

3. Results and Analysis

3.1. Perspectives on Digital Educational Resources (DER) and Technologies

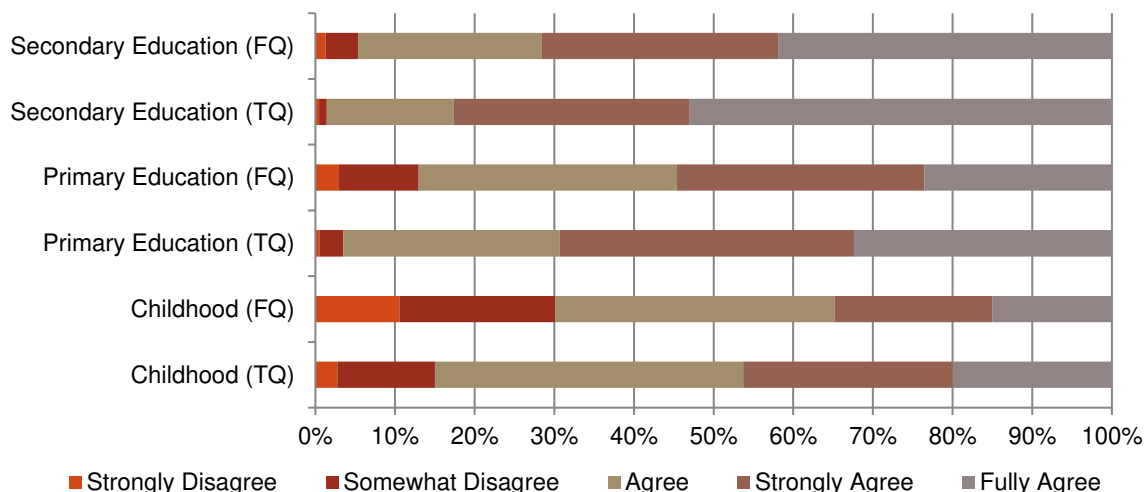
3.1.1. *Favourable Attitude and Positive Evaluation*

The results from the questionnaires indicate that teachers have a favourable attitude towards DER. 84.2% consider DER relatively useful or very useful, and over 90% claim to have at least some knowledge about them. Furthermore, although they see DER as more necessary in higher levels of education, 85% believe they should be used in ECE. They highlight several positive aspects, such as enhancing communication with families and coordination with other teachers, promoting innovation in teaching methodologies, and positively impacting student motivation and academic performance. However, 82% of teachers to some extent disagree or strongly disagree with the idea that these resources will replace printed materials, and only 22.1% prioritise DER. The findings from focus groups and case studies also reveal that more teachers hold these opinions rather than prioritise these resources.

Regarding the results from the family questionnaire, a positive attitude is evident, with 63.1% considering DER to be entirely useful or very useful and 79% agreeing with the idea that their presence in ECE classrooms will increase in the future. However, as in the case of teachers, they consider that DER use is more suitable for higher educational levels.

Figure 1

Perception of the Appropriateness of DER Use by Educational Stage According to Teachers and Families (TQ, FQ)



In focus groups and case studies, teachers and families also see DER positively, mentioning their motivating potential, visual appeal, and the opportunity to access different realities and a wealth of information. Some teachers refer to their possibilities for catering to diversity and students with educational needs.

3.1.2. Technological Determinism

Another prevalent view, as derived from the results of focus groups and case studies, is related to a deterministic approach to technology. The presence of DER in classrooms seems to be seen as something inevitable due to their presence in society and the need, at this stage, to prepare students for higher grades.

(...) they are part of society and are omnipresent in the daily lives of families, ... they use mobile phones, tablets from a young age... even if we don't want to, it's essential in classrooms. (CITV)

However, we also find some critical views:

There is a belief that technology should be used without sufficient analysis of the why or how, simply because it's trendy or because we want to be very tech-savvy because we are in the 21st century. (FGTG)

3.1.3. The Hands-On and Experiential Approach

Finally, another almost widespread view prioritises analogue resources because experiential and hands-on learning is considered essential at this stage. Teachers and families seem to understand that DER cannot meet these demands and are seen as

complementary resources. It is also considered that children prefer "traditional" educational activities, even though DER may motivate them.

(...) I prefer to use hands-on materials that are familiar to them, not a digital whiteboard... we see the issue of screens at home... children who can't tolerate frustration, wait for their turn to speak, or respect timing. (FGTV)

(...) in the classroom, I prefer them to work with printed materials, especially because they are very young; they need to work on fine motor skills... writing, developing those skills with paper. I think it's appropriate for them to use some digital educational materials, for example, videos, to complement what they are being taught. (FGFG)

Only a few exceptions exist among teachers who focus on proactive and creative use.

(...) I believe that technologies bring diversification, integration of different languages, increased creativity, critical thinking, cooperative learning, ... (CITG)

3.2. Contradictions between Perceptions and Practices

3.2.1. Positive Educational Effects or Dependency and Leisure

The first contradiction arises from the questionnaire results, where it is shown that, despite the favourable attitude of teachers, more than half of the sample believes that the use of digital resources in the classroom can contribute, at least to some extent, to creating dependency, with this option being indicated to a much greater extent than other potentially positive effects listed in that item. Similarly, 67% of families believe that they have quite a bit or much potential to create dependency, and 53% think they cause distractions (Figure 2). The same views are observed in the focus groups and questionnaires.

I share your concern about addictions, especially when it comes to tablets... I think that at this age, it is entirely dispensable... they should play with anything else except screens. (FGFG 00:31:27.800)

However, the questionnaire results show that households have an adequate supply of electronic devices, and these devices are primarily used for entertainment (Figure 3).

Figure 2
Beliefs of Teachers and Families about the Effects of DER Use (TQ, FQ)

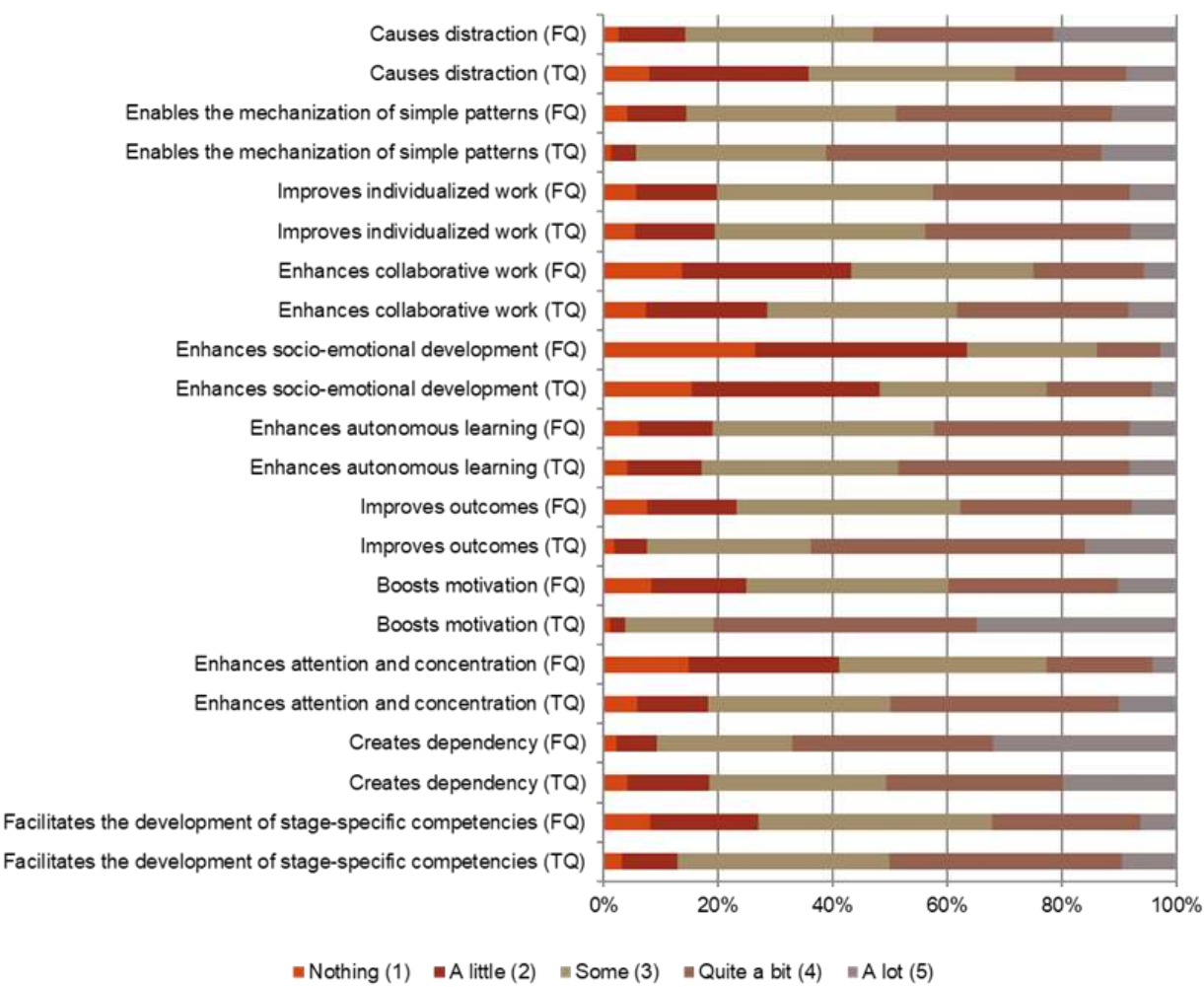
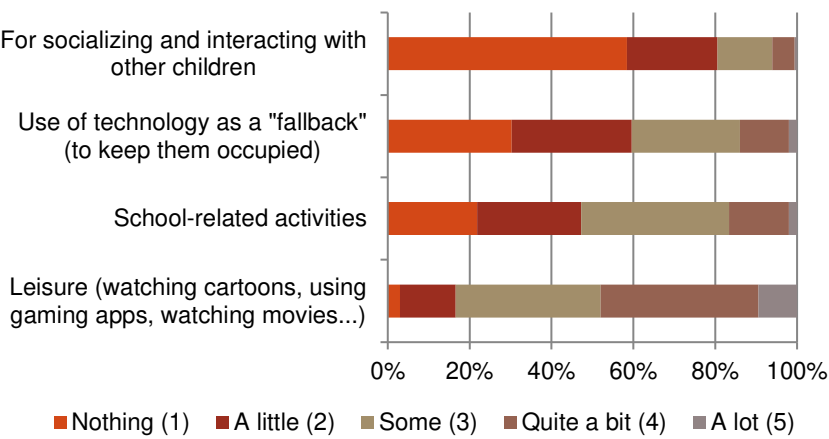


Figure 3
Family Considerations Regarding the Use and Time Spent on Electronic Devices at Home (FQ)



3.2.2. Overexposure or Control

In this regard, we find a second contradiction, as the results from focus groups and case studies reflect that while teachers believe that children are overexposed to screens at home and that the adults in charge do not exercise adequate control, families believe that their children's use is moderate and subject to control and rules.

She has a tablet, and even if she doesn't want to, it's turned off at a particular time. (CIFG)

(...) I have parental control to prevent them from accessing inappropriate content, and occasionally, I check what they are doing. (FGFG)

(...) it's getting more and more challenging to get their attention; they are so overstimulated that they need lights, colours, music. (CITV)

We have children who, at the age of five, had access to content from the Squid game the challenge, not the series, but TikTok or YouTube videos. (CITG)

Furthermore, while several teachers interviewed in the case studies are beginning to detect language problems and developmental issues resulting from this overexposure to screens, especially after the lockdown period, families do not seem to perceive these problems.

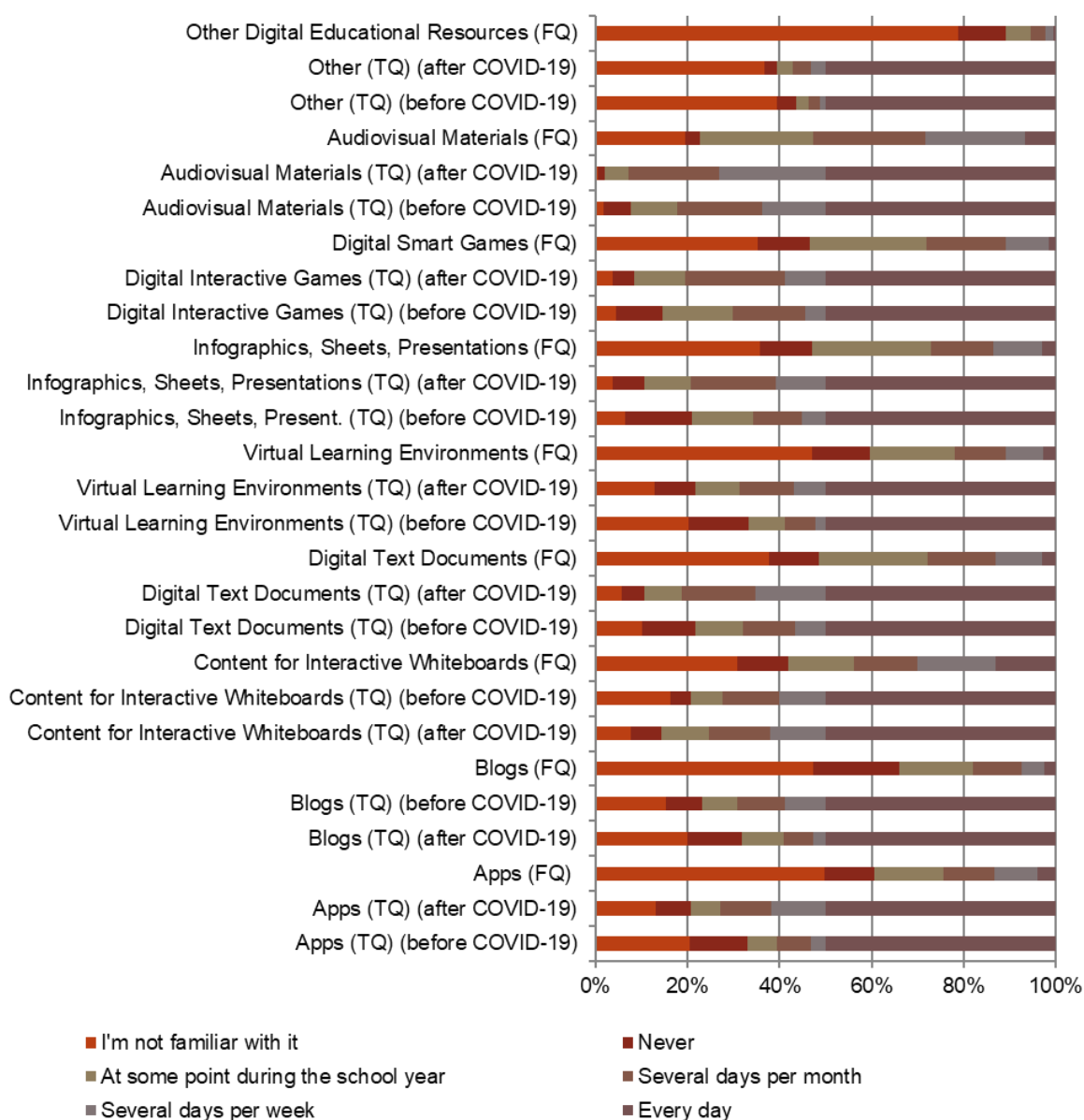
(...) we see that, at the age of three, they are starting to show more language development problems, and it's because they are not spoken to much... they have something that is constantly talking to them, giving them visual stimuli, almost not allowing them to think. (CITG)

3.2.3. Teaching Innovation or Reproduction of Traditional Methods

Finally, contradictions related to teaching methodologies stand out. The results of the questionnaires show that, despite teachers highlighting the positive impact of digital resources on teaching innovation, the most commonly used resources, according to teachers and families, are primarily audiovisual content and digital whiteboard materials. The results indicate that during the lockdown, daily usage doubled, rising from 24.2% to 52.8%. However, infographics, worksheets and presentations, digital documents, and apps were the resources that saw an increase in their frequency. While the creation of resources also increased by almost 20 percentage points, the resources most frequently created by teachers are audiovisual materials and text documents, followed by infographics, worksheets, and presentations. The results from the family questionnaire indicate that only 15.9% of teachers prioritise using digital resources over other materials such as textbooks or worksheets.

Figure 4

Frequency of Use of Various Digital Educational Resources by Families (FQ) and Teachers (TQ, before and after the pandemic)



The results of the focus groups and case studies also confirm that audiovisual resources and those for the digital whiteboard are the most commonly used. Families perceive that technology has little presence in the classrooms.

(...) I use small games on the digital whiteboard, and we also watch videos and songs (CITV)

(...), what they do in the classes are activities on the digital whiteboard and not much else... it's all printed material. (FGFV)

In contrast, it should be noted that the teachers interviewed in one of the case studies refer to students creating digital content, critically analysing messages, and educating families.

(...) the "fedelleiro" space where the creation of resources takes place... the creation of experimentation materials, mini-worlds... (CITG)

The school should promote technology from a critical perspective and recognise the need for students to critically select information available on the internet. (CITG)

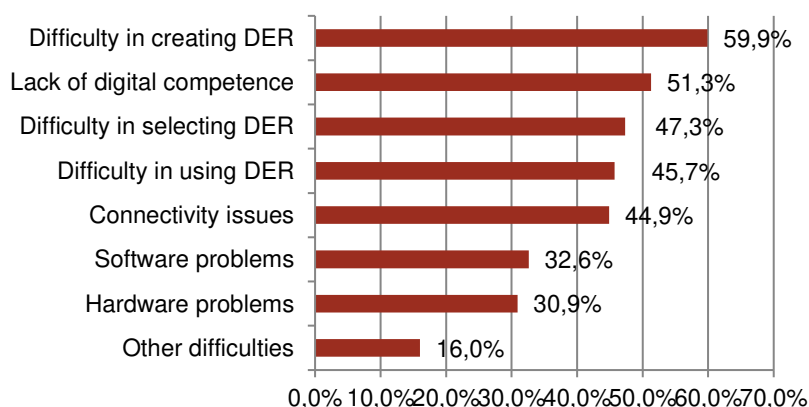
(...) It's important to educate families on how to use screens and how to spend their leisure time. (CITG)

3.3. Digital divides

The results confirm the existence of various digital divides. Half of the teaching staff in the questionnaires indicate a lack of digital competence. During the lockdown period, a quarter of the teachers mentioned that more than half of their ECE students had difficulties following online classes, and 88.1% of families reported some form of difficulty in terms of tools, devices and digital competence.

Figure 5

Difficulties Encountered by Teachers in Delivering Instruction During the Lockdown (TQ)



The results from the questionnaires, focus groups, and case studies point to unequal access associated with the school context and ownership and related to training and resources access. However, it is worth highlighting the usage divides that are reflected and are associated with factors such as age, gender, and level of education. Age-related divides among teachers are evident in the questionnaires, with a significant decrease in the level of knowledge as age increases. Additionally, older teachers express concern about the time they lose for other tasks when using ICT and notice a more significant impact on their teaching methodology. On the other hand, problems related to ICT use are also directly related to age. The lack of digital competence stands out, mentioned by two-thirds of those aged 54 and older. These same results are reflected in some focus groups with families:

(...) it also depends on the age of the teacher; in the case of my child in infant school, his teacher is an old person who doesn't have much command of technology and doesn't use it much in the classroom...with my older child in primary school, the teacher is young and uses it a lot. (FGFG 00:44:32.600)

Table 2

Difficulties in Delivering Instruction During the Lockdown (by age)

Difficulties	Less than 35	35-44	45-54	55 or more	χ^2	Sig.
Lack of digital competence	35,9%	50,0%	55,3%	66,8%	61,690	,000
Connectivity issues	38,7%	46,6%	43,9%	51,0%	10,184	,017
Difficulty in using DER	33,4%	44,4%	50,9%	54,6%	35,798	,000
Difficulty in creating DER content	44,2%	59,3%	64,7%	72,6%	58,623	,000
Hardware problems	18,6%	30,3%	35,4%	39,8%	39,594	,000
Software problems	19,1%	33,4%	36,8%	40,2%	40,027	,000
Other difficulties	8,4%	15,9%	19,1%	20,9%	22,843	,000

Regarding the results from the family questionnaires, differences related to age are also observed. Older individuals respond more to questions related to teachers' practices in the classroom, while younger individuals show more lack of knowledge.

Regarding gender, the teacher questionnaires reflect that women offer a more favourable opinion regarding utility, although the male population claims to have a higher level of knowledge. In the family questionnaires, differences are also found; the opinion of females tends to be more negative, and they declare a lower level of knowledge. Additionally, they are more hesitant about implementing digital resources in ECE.

Lastly, concerning the level of education, the results from the family questionnaires show that individuals with a higher level of education believe that digital resources are more useful and have more knowledge about their characteristics and possibilities. Despite this, they tend to reject their implementation in ECE to a greater extent while supporting their use more intensively in secondary education. Television is more commonly used in families with higher levels of education, while mobile phones follow the opposite trend. Finally, problems

related to the lack of resources and digital competence increase significantly as the level of education decreases.

4. Discussion and Conclusions

The challenge of educating critical digital citizens and the enormous potential of technologies for social transformation (UNESCO, 2021) are two arguments that highlight their undeniable role within the educational system. However, the complexity of their integration in the classrooms, as evidenced in the literature, is shown in this research through the contradictions arising from the discourses of the participating educational agents.

Both teachers and families agree on positively valuing the use of digital resources in Early Childhood Education due to their motivating nature, their role as a stimulus for innovation, and their contribution to improving academic results. This appears to align with the research findings highlighting the positive effects of using these resources (Liu & Hwang, 2023; Rodríguez-Jiménez et al., 2019). However, technological determinism becomes evident because, despite some teachers' more critical views, there is a considerable consensus in considering technology as an inevitable resource, emphasising the school role in preparing for future professional development rather than the personal development of citizenship in the present. At this point, we encounter the first warning sign, as the widespread association of ICT with modernity and progress makes them equivalent to educational innovation (Adell, 2018; Grasso et al., 2017).

The main reluctance regarding the inclusion of ICT in early childhood classrooms translates into both groups agreeing that its use is more suitable in higher stages. The preference for hands-on and experiential learning, excluding the role of technology in these forms of education, appears to prevail over the mentioned technological determinism (Aldhafeeri et al., 2016; Erdogan et al., 2019; Schriever, 2021; Støle, 2018). This preference could result from a reductionist preconception of technology, ignoring its dimension as a facilitator of experimentation and restricting its role to a didactic resource rather than an object of study (Sánchez-Blanco, 2017). This view aligns with teaching models that place students in the passive role of technology receivers or consumers for specific tasks (accessing information, facilitating communication, using videos to capture attention, applications for language or math literacy, etc.). This perspective contrasts with those that involve students in content creation from a critical and proactive perspective, integrating technology into daily routines and educational projects and focusing on the development of media literacy skills (Area-Moreira, 2017; Gutiérrez-Martín et al., 2022). This passive role of students has become more evident, if anything, during the pandemic, a period in which daily use of these resources doubled. However, those resources used or designed by teachers, highlighted by both groups, are audiovisual resources for illustrating and supporting texts (Magen-Nagar & Firstater, 2019), contradicting the technology unquestionable innovative dimension.

The danger of addiction and distractions is another concern regarding their use in infancy (Alonso-Sainz, 2022; Oflu et al., 2021). Teachers and families seem to agree on a childhood with little or no technological leisure. However, it is the use of technology for entertainment the one that prevails almost unanimously in households, as indicated by families, and questioned by teachers. The teaching community warns of learning problems associated with an abuse and misuse of screen time and also denounces harmful

overexposure and lack of control at home, while families hold the opposite view (Dias et al., 2016).

In any case, this widespread recreational use of ICT in households from early childhood alerts us to the so-called third digital divide, which affects those who, regardless of access difficulties, do not receive adequate training for full utilisation of the possibilities of digital culture. Consequently, they are very likely to become passive consumers of what technology provides them, limiting themselves to using it for leisure and entertainment, obtaining information without understanding it, being unable to evaluate it, identify its authorship, modify it, transmit it, or use it to express their ideas by creating their own content. (Fueyo-Gutiérrez et al., 2018, p. 62)

Alongside the widely analysed access and usage divides (Gonçalves et al., 2018), which are once again reflected in this study, we can assert that the results of this research offer a relevant contribution by pointing to a specific type of divide when it comes to ICT and Early Childhood Education. A cognitive divide that opposes the goals of this stage to the use of digital resources, reproducing instrumentalist and uncritical views of their educational role. Therefore, the required teachers' education must be specialised and contextualised according to the characteristics and needs of early childhood education teachers, surpassing reductionist conceptions and directed toward achieving critical media literacy education. Due to its amplifying capacity, schools must project the educational and critical dimension of technology beyond the recreational dimension that prevails in households. As future lines of research, we believe it is necessary to review the potential of technology in service of the goals and educational competencies of the early childhood education curriculum, giving an active role to children as people with individual and collective rights, responsibilities, and with the capacity to actively engage in society and schools. Regarding the study's limitations, it should be noted that the participants in the focus groups were selected for convenience, most of whom had a comfortable and stable socioeconomic status, based on their level of education, willingness to participate, and demonstrated interest. Obtaining perspectives from families in less advantaged environments with more significant reconciliation issues would be relevant.

6. Funding

This article arises as a result of the *Digital educational resources in early childhood education. Analysis for use at school and at home. Digital Childhood* project. State Program for R&D&I Aimed at Societal Challenges. 2018 Call [Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad. Convocatoria 2018].

References

- Abelleira Bardanca, A. & Abelleira Bardanca, I. (2021). *El latido de un aula infantil: elogio de la cotidianidad*. Octaedro.
- Adell, J. (2018). Más allá del instrumentalismo en tecnología educativa. En J. Gimeno (Ed.), *Cambiar los contenidos cambiar la educación* (pp. 117–127). Morata.
- Albion, P. & Tondeur, J. (2018). Information and communication technology and education: Meaningful change through teacher agency. In J. Voogt, G. Knezek, R. Christensen, & K. W. Lai

- (Eds.), *Second handbook of information technology in primary and secondary education* (pp. 381–396). Springer International Publishing.
- Aldhafeeri, F., Palaiologou, I. & Folorunsho, A. (2016). Integration of digital technologies into play-based pedagogy in Kuwaiti early childhood education: teachers' views, attitudes and aptitudes, *International Journal of Early Years Education*, 24(3), 342-360. <https://doi.org/10.1080/09669760.2016.1172477>
- Alonso-Sainz, E. (2022). Las TIC en la etapa de educación infantil: una mirada crítica de su uso y reflexiones para las buenas prácticas como alternativa educativa. *Vivat Academia. Revista de Comunicación*, 155, 241-263. <http://doi.org/10.15178/va.2022.155.e1371>
- Álvarez-Herrero, J. F., Martínez-Roig, R. & Urrea-Solano, M. (2021). Uso de las tecnologías digitales en educación infantil en tiempos de pandemia. *Campus Virtuales*, 10(2), 165-174. <http://hdl.handle.net/10045/117164>
- Area-Moreira, M. (2017). Reinventar la escuela del siglo XXI. La pedagogía de aprender creando con las TIC. En J. Delgado (Ed.), *Siglo XXI: Educación y Ceibal*. Administración Nacional de Educación Pública de Uruguay, CEIP, Montevideo.
- Area-Moreira, M. (dir.) (2020). *Escuel@ Digit@l. Los materiales didácticos en la Red*. Graó
- Barbour, R. (2013). *Los grupos de discusión en Investigación Cualitativa*. Morata.
- Bryman, A. & Cramer, D. (2011). *Quantitative Data Analysis with IBM SPSS. A Guide for Social Scientists*. Routledge.
- Cabero-Almenara, J., & Ruiz-Palmero, J. (2018). Las Tecnologías de la información y la comunicación para la inclusión: reformulando la brecha digital. *JERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, (9), 16-30. <https://www.upo.es/revistas/index.php/IJERI/article/view/2665>
- Creswell, J., & Plano, C.V. (2017). *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Daugherty, L., Dossani, R., Johnson, E-E, Oguz, M. (2014). *Using early childhood education to bridge the digital divide*. Rand Corporation.
- Dias, P., Brito, R., Ribbens, W., Daniela, L., Rubene, Z., Dreier, M., Gemo, M., Di Gioia, R. & Chaudron, S. (2016). The role of parents in the engagement of young children with digital technologies: Exploring tensions between rights of access and protection, from 'Gatekeepers' to 'Scaffolders'. *Global Studies of Childhood*, 6(4), 414–427. <https://doi.org/10.1177/2043610616676024>
- Erdogan, N. I., Johnson, J. E., Dong, P. I. & Qiu, Z. (2019). Do Parents Prefer Digital Play? Examination of Parental Preferences and Beliefs in Four Nations. *Early Childhood Education Journal*, 47, 131–142. <https://doi.org/10.1007/s10643-018-0901-2>

- Ertmer, P., Ottenbreit-Leftwich, A., & Tondeur, J. (2015). Teacher beliefs and uses of technology to support 21st century teaching and learning. In H. R. Fives & M. Gill (Eds.), *International handbook of research on teachers' beliefs* (pp. 403–419). Routledge.
- Fueyo Gutiérrez, A. Rodríguez Hoyos, C. & Hoechsmann, M. (2018). Construyendo Ciudadanía Global en Tiempos de Neoliberalismo: Confluencias entre la Educación Mediática y la Alfabetización Digital. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 91(32.1), 57-68.
- Gibss, G. (2021). *El análisis de datos cualitativos en Investigación Cualitativa*. Morata.
- Gonçalves, D., Fernández Rodríguez, J., Castro Rodríguez, M^a M., Ricoy Lorenzo M.C., Rodríguez Rodríguez, J. & Cid Fernández, X.M. (coords.) (2018). *A Fenda DixitalTIC, NEAE, Inclusão e Equidade*. Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti.
- Grané, M. (2021). Mediación digital parental. ¿Es necesaria una educación digital en la primera infancia? *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 76, 7-21. <https://doi.org/10.21556/edutec.2021.76.2037>
- Grasso, M., Pagola, L. & Zanotti, A. (2017). Políticas de inclusión digital en Argentina. Usos y Apropiaciones dentro y fuera de la escuela. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 50, 95-107. <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2017.i50.06>
- Gutiérrez-Martín, A., Pinedo-González, R. & Gil-Puente, C. (2022). Competencias TIC y mediáticas del profesorado. Convergencia hacia un modelo integrado AMI-TIC. *Comunicar*, 70, 21-33. <https://doi.org/10.3916/C70-2022-02>
- Konca, A. S. (2021). Digital Technology Usage of Young Children: Screen Time and Families. *Early Childhood Education Journal*, 50, 1097-1108. <https://doi.org/10.1007/s10643-021-01245-7>
- Law, N., Woo, D. & Wong, G. (2018). *Un Marco Global de Referencia sobre Habilidades de Alfabetización Digital para el Indicador 4.4.2* [en línea]. UNESCO. <https://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/ip51-global-framework-reference-digital-literacy-skills-2018-en.pdf>
- Lemus, M. (2021). Articulaciones entre desigualdades, aprendizajes y tecnologías digitales: un recorrido por conceptos clave. *Cuestiones de Sociología, Revista de Estudios Sociales*, 24, 118-133. <https://doi.org/10.24215/23468904e118>
- Lepienik, J. & Samec, P. (2013). Uso de tecnologías en el entorno familiar en niños de cuatro años de Eslovenia. *Comunicar*, 40, 119-126. <https://doi.org/10.3916/C40-2013-03-02>
- Liu, C. & Hwang, G-J. (2023) Roles and research trends of touchscreen mobile devices in early childhood education: review of journal publications from 2010 to 2019 based on the technology-enhanced learning model, *Interactive Learning Environments*, 31(3), 1683-1702. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1855210>
- Livingstone, S. & Blum-Ross, A. (2020). *Parenting for a Digital Future: How Hopes and Fears About Technology Shape Children's Lives*. Oxford University Press.

- Madigan, S., Browne, D., Racine, N., Mori, C. & Tough, S. (2019). Association Between Screen Time and Children's Performance on a Developmental Screening Test. *JAMA Pediatrics*, 173(3), 244–250. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2018.5056>
- Magen-Nagar, N. & Firstater, E. (2019). The Obstacles to ICT Implementation in the Kindergarten Environment: Kindergarten Teachers' Beliefs, *Journal of Research in Childhood Education*, 33(2), 165-179,
- Oflu, A., Tezol, O., Yalcin, S. & Yildiz, D. (2021). El uso excesivo de pantallas está asociado con labilidad emocional en niños preescolares. *Arch Argent Pediatr*, 119(2), 106-113. <https://doi.org/10.5546/aap.2021.106>
- Osborne, J. H. & Morgan, H. (2016). Focus on Technology: Alleviating the Digital Divide in the United States, *Childhood Education*, 92:3, 254-256. <https://doi.org/10.1080/00094056.2016.1180931>
- Papadakis, S., Zaranis, N. & Kalogiannakis, M. (2019). Parental involvement and attitudes towards young Greek children's mobile usage. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 22(100144), 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2019.100144>
- Ramírez-Orellana, E., Cañedo-Hernández, I., Orgaz-Baz, B. & Martín Domínguez, J. (2021). Evaluar competencias digitales en Educación Infantil desde las prácticas de aula. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 61, 37-69. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.85580>
- Real Decreto 95/2022, de 1 de febrero, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Infantil. Boletín Oficial del Estado, núm. 28, de 2 de febrero de 2022, pp. 14561 a 14597. Recuperado de: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/02/01/95/dof/spa/pdf>
- Rodríguez-Jiménez, C., Ramos-Navas-Parejo, M. & Fernández-Campoy, J. (2019). Los docentes de la etapa de educación infantil ante el reto de las TIC y la creación de contenidos para el aula. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 33(1), 29-42. <https://doi.org/10.47553/rifop.v33i1.72047>
- Rodríguez-Rodríguez, J. & Area-Moreira, M. (2022). Los recursos digitales en la Educación Infantil. ¿Cómo son y qué opinan el profesorado y las familias? *Digital Education Review*, 41, 5-18. <https://doi.org/10.1344/der.2022.41.4-18>
- Sánchez-Blanco, C. (2017). Ordenadores en Educación Infantil: voces de la infancia en Galicia. *Revista de Pedagogía*, 38(102), 31-52.
- Schriever, V. (2021). Early childhood teachers' perceptions and management of parental concerns about their child's digital technology use in kindergarten. *Journal of Early Childhood Research*, 19(4), 487-499
- Siraj, J. & Romero, R. (2017). De la aplicación a la participación activa de las TIC en Educación Infantil. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 51, 165-181. <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2017.i51.11>
- Støle, H. (2018). Why digital natives need books: The myth of the digital native. *First Monday*, 23(10), 1-5. <https://doi.org/10.5210/fm.v23i10.9422>

- UNESCO (2021). *Un nuevo contrato social para la educación: reimaginar juntos nuestros futuros. Informe de la comisión internacional sobre los futuros de la educación*. UNESCO y Fundación S.M.
- Yang, T. & Hong, X. (2022). Early childhood teachers' professional learning about ICT implementation in kindergarten curriculum: A qualitative exploratory study in China. *Frontiers in Psychology*, 13:1008372. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1008372>
- Yang, T. & Hong, X. (2023). The Educational Technology Divide in Glocalisation: A Perspective for Interpreting Early Childhood Teachers' Practices of ICT Implementation, *Early Education and Development*. <https://doi.org/10.1080/10409289.2023.2231321>

Cómo citar

- Digón-Regueiro, P., Méndez-García, R., Romero-Rodrigo, M., & Becerra-Brito, C. (2024). Cuestionando el papel de las tecnologías en la Educación Infantil: brechas y falsas visiones [Questioning the role of technology in Early Childhood Education: divides and false views]. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 69, 63-96. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.98498>