



Competencia digital y necesidades formativas del profesorado de Educación Infantil en España. Un estudio antes y después de la Covid-19

*Digital competence and training needs of Early Childhood Education Teachers in Spain.
A Study before and after Covid-19*

 Esther García-Zabaleta¹; esther.garciaz@unirioja.es

 Cristina Sánchez-Cruzado²; cristinasanchez@uma.es

 Raúl Santiago Campión¹; raul.santiago@unirioja.es

 María Teresa Sánchez-Compañía²; teresasanchez@uma.es

Resumen

El objetivo del presente artículo es examinar el nivel de percepción de competencia digital del profesorado de Educación Infantil, así como analizar si se han producido diferencias en ese nivel antes y después de la Covid-19. Para ello, se aplicó como instrumento de recogida de información el cuestionario ACDC (Análisis de Competencias Digitales Comunes) a una muestra de 237 docentes de Educación Infantil. Asimismo, se realizó una entrevista semiestructurada a 9 profesoras de Educación Infantil para conocer en profundidad su perspectiva acerca de la formación recibida en TIC y su aplicación en las aulas. Los resultados obtenidos muestran que el nivel general del profesorado de Educación Infantil en competencias digitales es básico, y han sido conscientes de sus mayores carencias tras la época de confinamiento y docencia virtual forzada.

Palabras clave: Competencia digital, Educación infantil, Profesorado, Formación, TIC.

Abstract

This paper aims to examine the level of perception of digital competence of early childhood education teachers, as well as to analyze whether there have been differences at this level before and after Covid-19. To reach both goals, it was applied the questionnaire ACDC (Analysis of Common Digital Competences), as an instrument for collecting information to a sample of 237 early childhood education teachers. Likewise, a semi-structured interview was conducted with 9 early childhood education teachers to gain an in-depth understanding of their perspective on the training received in ICT and its application in the classroom. The results obtained show that the general level of early childhood education teachers in digital skills is basic, and also that they are aware of their greatest shortcomings after the period of confinement and forced virtual teaching.

Keywords: Digital Literacy, Childhood education, faculty, training, ICT

¹ Universidad de la Rioja (España)

² Universidad de Málaga (España)

1. INTRODUCCIÓN

El momento actual es denominado como era digital por el uso generalizado de las tecnologías de la información y comunicación (TIC). El ámbito educativo es uno de los contextos donde han supuesto un enorme impacto, ya que por un lado las nuevas necesidades del alumnado requerían procesos de innovación a nivel docente y metodológico, para poder afrontar con éxito las exigencias de la sociedad actual, y por otro la irrupción de la pandemia por la Covid-19 ha propiciado que dichos procesos se llevasen a cabo de una manera vertiginosa, que forzó la docencia virtual, mediante una enseñanza remota de emergencia (ERDE).

La competencia digital forma parte del conjunto de competencias profesionales del profesorado y es una de las ocho competencias básicas del siglo XXI (Girón-Escudero et al., 2019; Parlamento Europeo, 2006). Atendiendo a esta situación, en España se desarrolló el Marco Común de Competencia Digital Docente, que define la competencia digital como “el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de información y comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el tiempo libre, la inclusión y la participación en la sociedad” (INTEF, 2017, p.12). Asimismo, establece las cinco áreas que componen la Competencia Digital Docente, con las 21 competencias que las conforman:

Figura 1. Las 21 competencias digitales. Traducido de Sánchez-Cruzado et al., 2021, p. 4.



Las políticas europeas a nivel educativo señalan la importancia de integrar las TIC en el currículum (Romero-Tena, López-Lozano et al., 2020). En este sentido, en nuestro país la LOE es la primera ley que las menciona, concretamente en su artículo 14, señala, “el fomento de

experiencias de iniciación en las tecnologías de la información y la comunicación”.³ La LOMCE, además, enfatiza la necesidad de un cambio metodológico desde edades tempranas, entre otros aspectos, por el impacto de las nuevas tecnologías.⁴ La actual ley de educación, LOMLOE, aboga por la necesidad de que el sistema educativo incluya, para el alumnado de todas las etapas educativas, un “enfoque de la competencia digital más moderno y amplio”.⁵ Así mismo, destacan las TIC como herramientas clave en el proceso formativo del profesorado.

Pero, pese a la evidente necesidad del profesorado de ser competentes digitalmente, la Covid-19 evidenció sus carencias (Sánchez-Cruzado et al., 2021), aunque ya estudios previos a la pandemia habían revelado la baja percepción de las competencias digitales del profesorado en nuestro país (Andía et al., 2020; Fernández-Cruz y Fernández-Díaz, 2016; Fuentes et al., 2019; Lores et al., 2019; Piñón et al., 2019), sobre todo en el de las etapas inferiores, confirmando que las TIC no están todavía bien integradas en las aulas.

En el caso del profesorado de Educación Infantil, existe poca evidencia sobre la integración de las TIC en el aula, su aplicación todavía es bastante limitada. Uno de los motivos de su escasa utilización es la falta de formación (García Arango et al., 2020). A su vez, la percepción que los y las docentes tienen sobre la utilidad de las TIC, también parece ser un factor que condiciona su uso (Fernández-Cruz y Fernández-Díaz, 2016; Murcia et al., 2018; Romero-Tena, Barragán-Sánchez et al., 2020).

Es una realidad que los infantes cada vez se introducen antes en el uso de las TIC, ya que han nacido en un entorno digital, por lo que el profesorado de esta etapa no puede permanecer ajeno a esta situación (Konca y Bahadir, 2017; Romero-Tena, López-Lozano et al., 2020). Se ha evidenciado que las TIC son una buena herramienta para favorecer el desarrollo del menor, su proceso de autonomía, así como la interacción social, la asunción de valores, la participación y la creatividad (González-González et al., 2019; Konca y Bahadir, 2017; Murcia et al., 2018; Romero-Tena, López-Lozano et al., 2020; Romero-Tena, Barragán-Sánchez, et al., 2020).

En este contexto, la pandemia por Covid-19 ha supuesto un antes y un después, trastocando muchos de los planes de incorporación de las TIC en todos los niveles educativos. Hodges et al (2020) realizan una interesante diferenciación entre la “Enseñanza Remota de Emergencia” (ERDE) y el “Aprendizaje En Línea” (AEL). La tentación de comparar el aprendizaje en línea con la enseñanza presencial en estas circunstancias es muy grande, y aún más si la contextualizamos en los primeros niveles educativos.

A diferencia de las experiencias educativas completamente diseñadas y planificadas para ser en línea, la enseñanza remota de emergencia (ERDE) responde a un cambio repentino de

³ Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación (LOE). BOE, nº 106, 04/05/2006.

⁴ Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE). BOE, nº 295, 10/12/2013.

⁵ Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. BOE nº 340, 30/12/2020.



modelos pedagógicos a otros alternativos como consecuencia de una situación de crisis como la recientemente vivida: la educación que normalmente se impartiría de forma presencial requiere soluciones inmediatas totalmente remotas, pese a que, al remitir la crisis, vuelvan a adoptar el formato inicial: la denominada “vuelta a la normalidad”. El objetivo principal en estas circunstancias no es recrear un ecosistema educativo “original”, más bien proporcionar acceso temporal a la enseñanza y a los recursos y materiales de una manera rápida y fácil de configurar. Entendiendo la ERDE de esta manera, podemos empezar a disociarlo del aprendizaje en línea. Existen muchos ejemplos de países (como por ejemplo Afganistán) que, respondiendo al cierre de escuelas y universidades en tiempos de crisis, han implementado modelos como el aprendizaje móvil, la radio, el aprendizaje combinado, y otras soluciones adecuadas al contexto (Hodges et al., 2020).

Teniendo presente todo lo dicho, y para evitar la tentación de equiparar la ERDE con el aprendizaje en línea de calidad, se constata la necesidad de la formación, tanto inicial como permanente, del docente en este ámbito. Pero una formación de la competencia digital en un sentido globalizador, que no se quede únicamente en el conocimiento técnico o instrumental de las TIC, sino que aúne contenidos, metodologías y tecnologías, para que se puedan aplicar como recursos metodológicos integrados en el aula de manera más efectiva (Casillas Martín et al., 2020; Girón-Escudero et al., 2019; Koehler y Mishra, 2009; Masoumi, 2020; McGarr y McDonagh 2019; Murcia et al., 2018; Romero Tena, López-Lozano, et al., 2020; Sánchez Cruzado et al., 2021). De ese modo se contribuirá a fomentar la colaboración entre docentes, aprovechar las potencialidades de su uso, adquirir otras competencias clave, favorecer el proceso de innovación educativa y promover la competencia digital del alumnado, redundando todo ello en la mejora de la práctica docente y en un aprendizaje más eficaz, motivador e inclusivo en el alumnado (Girón-Escudero et al., 2019; INTEF, 2017). Sin olvidar, por otra parte, en todo ese proceso una evaluación continua, tanto de la labor docente como de la formación, previa y permanente, que vaya promoviendo pautas y acciones de mejora (Escudero, 2019).

Por ello, para conocer las necesidades formativas del profesorado de Educación Infantil, es necesario analizar previamente su nivel de competencia digital y su perspectiva acerca de la formación en TIC que reciben.

2. MÉTODOS

En este documento se presentan los resultados de una investigación ex post facto. Para ello, se realiza un método mixto de investigación, en el que se combinan técnicas cuantitativas (mediante un cuestionario, y el análisis estadístico de los datos recogidos) y cualitativas (análisis de entrevistas realizadas a docentes), obteniendo dos imágenes, que nos permitirá interpretar una misma realidad.

El objetivo principal de este trabajo es conocer la percepción que tiene el profesorado de Educación Infantil sobre sus competencias digitales. Como objetivos específicos, se desea saber si hay diferencias de los niveles competenciales entre el periodo previo a la llegada de la Covid-



19 (desde enero 2019 hasta febrero de 2020, denominado periodo pre-covid, donde el uso de la tecnología y los recursos digitales era totalmente opcional), y el periodo posterior a la misma. Además, se distinguirá, entre una primera etapa post-covid, donde la docencia virtual era obligatoria (desde marzo a septiembre de 2020), y una segunda etapa (desde septiembre de 2020 a febrero de 2021), en la que la docencia virtual y el uso de recursos digitales es de nuevo opcional, o una necesidad en muchos casos (periodos de confinamiento por contacto covid, alumnado de riesgo que no ha asistido a clase, etc.). Otro de los objetivos específicos será detectar diferencias existentes entre niveles de las distintas áreas de la competencia digital. Y finalmente, un último objetivo será conocer la visión del profesorado de Educación Infantil acerca de la formación en TIC, y su uso en el aula.

3.1. Muestra

El estudio cuantitativo se realizó con una muestra de 237 docentes de diferentes centros de Educación Infantil en España, de distintas comunidades tales como Castilla y León, Aragón, Cataluña, Castilla-La Mancha, País Vasco, Madrid, Principado de Asturias, Comunidad Foral de Navarra y Andalucía. Se ha utilizado para ello un muestreo incidental o casual, seleccionando aquellos docentes a los que se tenía fácil acceso. Una vez realizada una exhaustiva depuración de datos, eliminando cuestionarios incompletos, duplicados sin concluir, se cuenta con 215 respuestas completas, un 90,72% de los registros de partida, de los cuales un 94,88% son mujeres y un 5,12% hombres. La edad media de este grupo es 39,31 años, y la media de años de experiencia docente, 14,34 años. El 38,60% dispone de un grado o licenciatura, un 59,07% tiene una diplomatura, 0,47%, formación como técnicos en grado superior, y 1,86% doctorado.

Para el estudio cualitativo, se contó con 9 docentes de Infantil, 4 de ellas en Málaga y 5 en Navarra. El muestreo se hizo por disponibilidad y accesibilidad, al ser algunas de ellas tutoras de prácticas del alumnado de las universidades donde se ha llevado a cabo la investigación, accediendo a participar voluntariamente (Pedraz y Maciá, 2014).

3.2. Instrumentos

3.2.1. Cuestionario

La imagen de los niveles de competencias digitales del profesorado se ha conseguido mediante el cuestionario previamente diseñado, y validado, ACDC (Análisis de Competencias Digitales Comunes) (Martín et al., 2016; Sánchez-Cruzado et al., 2021; Tourón et al., 2018). El cuestionario consta de 54 preguntas, 7 de las cuales recogen información sobre datos generales de la población, «Sexo», «Nombre y apellidos», «Edad», «Años de experiencia docente», «Situación académica», «Nivel educativo en el que imparte docencia» y «Nombre del centro».

Las siguientes 47 preguntas, recogen la percepción que el profesorado participante tiene sobre sus competencias digitales. Se agrupan en 5 bloques, que incluyen los ítems asociados a las 5 áreas de la competencia digital. Todas son preguntas cerradas categorizadas con escala tipo «Likert», adaptando las respuestas a los niveles del INTEF (2017), de 1 a 6. 1 para «A1: No lo



conozco», 2 para «A2: Lo conozco, pero no lo utilizo», 3 para «B1: Lo conozco y lo utilizo poco», 4 para «B2: Lo conozco y lo utilizo algo», 5 para «C1: Lo conozco y lo utilizo bastante» y 6, «C2: Lo conozco y lo utilizo mucho». De las 47 cuestiones, 8 están asociadas al área «Información y alfabetización informacional», 14 al área «Comunicación y colaboración», 7 preguntas al área «Creación de contenidos digitales», 6 del área «Seguridad», y finalmente 12 cuestiones son del área «Resolución de problemas».

El cuestionario se realiza en la plataforma «SurveyMonkey», y se facilita mediante enlaces como «<https://es.surveymonkey.com/r/acdc2021>». A pesar de ser un cuestionario largo, es sencillo de realizar, con una duración media de 10 minutos. El análisis estadístico se lleva a cabo mediante el software «IBM Statistical Package for the Social Sciences» (SPSS).

El cuestionario estaba validado (Tourón et al., 2018), y confirmada su validación en estudios posteriores (Sánchez-Cruzado et al., 2021). Dado que se han adaptado sus respuestas a los niveles del INTEF (2017), para confirmar su fiabilidad, se ha utilizado el coeficiente estadístico Alfa de Cronbach. George y Mallery (2002) revelan que, si el coeficiente Alfa de Cronbach es mayor a 0.9, se considera excelente, indicando una mayor consistencia interna de los ítems analizados. En esta ocasión se ha obtenido un Alfa de Cronbach de 0,97, para el total de ítems, y el resto siempre mayor de 0.839 (ver en la Tabla 1), confirmando la fiabilidad del cuestionario.

Tabla 1: Alfa de Cronbach para el Análisis de fiabilidad del instrumento

	Nº de elementos	Alfa de Cronbach	Fiabilidad
Total	47	0.970	Excelente
Información y alfabetización informacional	8	0.880	Bueno
Comunicación y colaboración	14	0.913	Excelente
Creación de contenidos digitales	7	0.839	Bueno
Seguridad	6	0.853	Bueno
Resolución de problemas	12	0.927	Excelente

3.2.2. Entrevistas

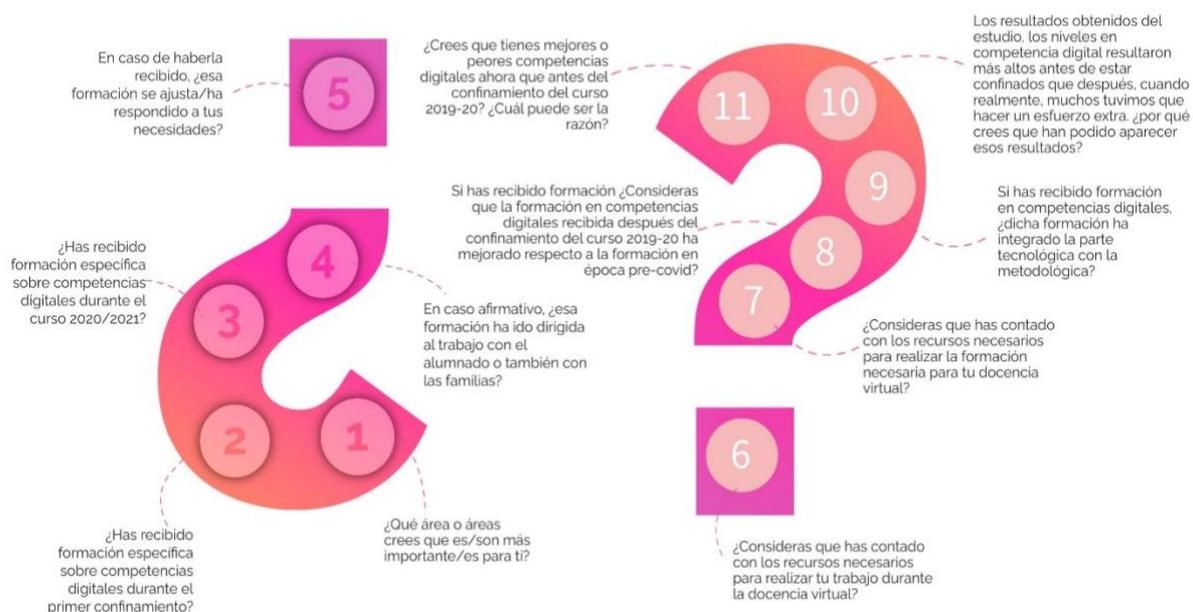
Se han realizado 9 entrevistas semiestructuradas a maestras de Educación Infantil (Figura 2). Según Pedraz y Maciá (2014), es deseable un número amplio de entrevistas, para obtener información cualitativa que complementa los resultados del análisis cuantitativo, pero lo justo para proporcionar información suficiente. Para validar la entrevista, cuando se diseñó, se hizo un pilotaje, entrevistando a una docente de Infantil. Las preguntas y sus respuestas fueron sometidas a juicio de 3 expertos, quienes sugirieron modificaciones, que fueron tomadas en cuenta, dando lugar a la entrevista final reelaborada de forma consensuada por los expertos y el equipo de investigación (Cruz y Gordillo, 2020).

Mediante dichas entrevistas, se pretende obtener la perspectiva personal de algunas de las docentes que se han visto forzadas a una docencia virtual debido a un confinamiento obligado



por la Covid-19. Se programaron de forma individual y semiestructuradas, con un diseño previo de esquema flexible, para conseguir cualquier tipo de información relevante. Las cuestiones planteadas se pueden ver en la Figura 2:

Figura 2. Entrevista semiestructurada. Elaboración propia



3. RESULTADOS

3.1. Análisis cuantitativo

El valor medio total de la competencia digital para el total de participantes en este estudio, incluyendo las cinco áreas competenciales, es 2,68 (de acuerdo a los niveles del INTEF, 2017, de 1 a 6), y una desviación típica de 0,82. Este valor corresponde con un nivel entre el A2 y el B1, que implica conocer los ítems, pero no utilizarlos, o utilizarlos poco. Del total de respuestas recogidas en el cuestionario, la más frecuente con un 35,04% de las mismas, se corresponde con el nivel A1, un 16,62% de respuestas son A2, un 16,73% son B1, 15,01% son B2, un 12,64% son C1 y solo el 3,96%, son C2. Más del 68% de respuestas están por debajo del nivel «B1: Lo conozco y lo utilizo poco».

En este trabajo, se desea conocer si en concreto existen diferencias entre los niveles de competencia digital del profesorado antes de que hubiera la necesidad obligada de una docencia virtual, debida al confinamiento por la Covid-19, y a posteriori. La Figura 3 muestra, por un lado, los valores obtenidos mediante SPSS, de las medias y desviación típica, separando las respuestas obtenidas en las tres etapas, pre-covid (105 sujetos participantes), 1ª etapa post-

covid (66 sujetos) y 2ª etapa post-covid (44 sujetos). Además, se incluye la Tabla ANOVA de comparativa de medias de las variables asociadas a las áreas de la competencia digital, en los distintos momentos de estudio, comprobando la posible relación entre los niveles competenciales y el momento a estudio (Ximénez y Castellanos, 2000).

Figura 3: Comparación niveles competencia digital en las distintas etapas (pre y post-covid) de docentes de Educación Infantil, y análisis ANOVA

Informe							
Etapas a estudio		CCDDTotal	Información	Comunicación	Creación	Seguridad	Resolucion P
Etapa pre-covid	Media	2,80	3,52	2,25	2,56	2,76	2,92
	N	105	105	105	105	105	105
	Desv.	0,78	0,98	0,72	0,88	1,12	0,98
1ª Etapa post-covid	Media	2,63	3,36	2,12	2,36	2,61	2,70
	N	66	66	66	66	66	66
	Desv.	0,86	1,06	0,88	0,89	1,15	1,03
2ª Etapa post-covid	Media	2,51	2,99	2,17	2,37	2,35	2,66
	N	44	44	44	44	44	44
	Desv.	0,88	1,07	0,80	0,97	1,05	1,07
Tabla de ANOVA							
		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	
CCDDTotal *	Entre grupos (Combinado)	3,047	2	1,524	2,255	0,107	
	Dentro de grupos	143,231	212	0,676			
	Total	146,279	214				
Información *	Entre grupos (Combinado)	8,422	2	4,211	4,027	0,019	
	Dentro de grupos	221,704	212	1,046			
	Total	230,126	214				
Comunicación *	Entre grupos (Combinado)	0,711	2	0,356	0,574	0,564	
	Dentro de grupos	131,371	212	0,620			
	Total	132,082	214				
Creación *	Entre grupos (Combinado)	2,083	2	1,042	1,274	0,282	
	Dentro de grupos	173,255	212	0,817			
	Total	175,338	214				
Seguridad *	Entre grupos (Combinado)	5,381	2	2,691	2,158	0,118	
	Dentro de grupos	264,274	212	1,247			
	Total	269,655	214				
ResolucionP *	Entre grupos (Combinado)	3,269	2	1,635	1,597	0,205	
	Dentro de grupos	216,925	212	1,023			
	Total	220,194	214				

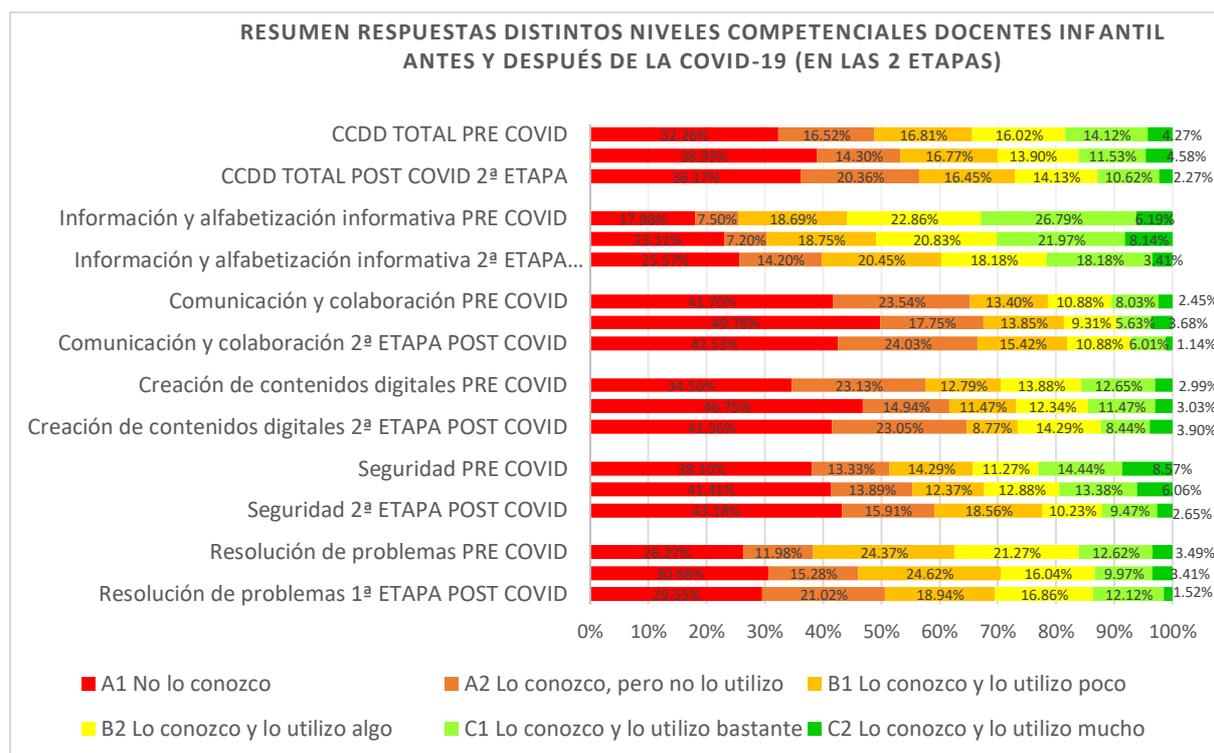
Los niveles competenciales tanto de forma global, como por áreas, son ligeramente superiores en el periodo pre-covid frente al post-covid, siendo muy parecidos los niveles en las dos etapas post-covid. En la segunda etapa post-covid, son un poco más bajos que en la primera, excepto en «Comunicación y colaboración» y «Creación de contenidos digitales», donde son sutilmente superiores. Los valores medios solo superan 3 puntos (nivel B1) en la variable «Información y alfabetización informacional».

Observando en la Figura 3 los niveles de significación, se comprueba que solo en «Información y alfabetización informacional», es menor de 0,05, lo que implica que hay diferencias en el nivel competencial, en función del momento de estudio. Del resto de variables no se puede afirmar nada, ya que no son estadísticamente significativas las diferencias.



En la Figura 4, se observa un diagrama de barras horizontales con el porcentaje de respuestas en cada nivel competencial, tanto para la agrupación de todos los ítems («CCDD Total»), como para las 5 áreas. Del total de respuestas recogidas en el cuestionario, cabe destacar que de forma general, prácticamente en todas las áreas de la competencia digital, la respuesta más frecuentes es A1. Siendo peor los resultados en la época post-covid, y aún peor en la segunda etapa post-covid.

Figura 4: Resumen de respuestas en los distintos niveles competenciales para docentes de Infantil, antes y después de la Covid-19



Haciendo un análisis por áreas, se puede observar en la Figura 4, cómo los mejores resultados están en el área «Información y alfabetización informacional», y donde el 32,98% selecciona C1 o C2 en época pre-covid, 30,11% en la primera etapa post-covid y 21,59% en la segunda. Los peores resultados se encuentran en el área «Comunicación y colaboración», donde se supera el 78,6% de respuestas A1, A2 o B1, en los tres momentos estudiados.

Profundizando un poco más en el cuestionario, es interesante comprobar en qué ítems, el profesorado de Infantil tiene mayores carencias o dónde manifiesta tener mayores fortalezas. Estando los resultados de las tres etapas en la misma línea, se muestra el total de porcentaje de respuestas en las Figuras 5 y 6. En el área «Información y alfabetización informacional» (Figura 5), preguntas como «Herramientas para recuperar archivos eliminados» o «Herramientas para seleccionar, organizar y clasificar la información de internet», tienen más del 75% de respuestas en niveles A1, A2 o B1. Para la pregunta «Herramientas de navegación por internet y realizar con ellas tareas básicas como utilizar marcadores, recuperar direcciones del historial», más de un 73% contesta B2, C1 o C2, que son los mejores resultados.

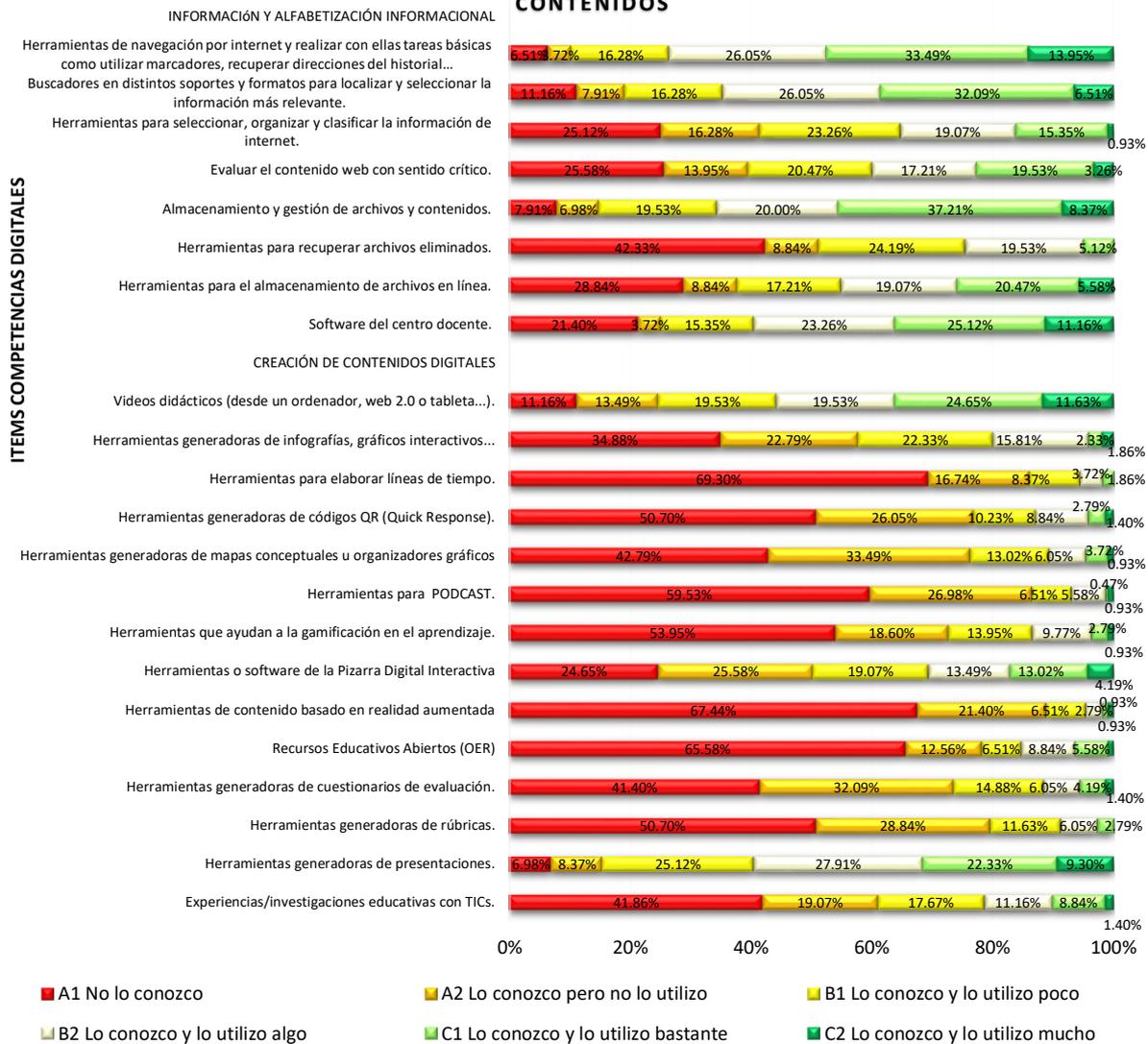


En «Creación de contenidos digitales», de 14 ítems, menos en «Vídeos didácticos (desde un ordenador, web 2.0 o tableta...)», «Herramientas generadoras de presentaciones», «Experiencias/investigaciones educativas con TIC» y «Herramientas o software de la Pizarra Digital Interactiva», las respuestas A1, A2 y B1 superan el 80%, llegando o incluso superando el 90% en el caso de «Herramientas para elaborar líneas de tiempo», «Herramientas generadoras de mapas conceptuales u organizadores gráficos», «Herramientas para PODCAST», «Herramientas de contenido basado en realidad aumentada», «Herramientas generadoras de rúbricas». Además, en «Herramientas para elaborar líneas de tiempo», «Herramientas de contenido basado en realidad aumentada», «Recursos Educativos Abiertos (OER)», «Herramientas generadoras de códigos QR (Quick Response)», más del 60% de las respuestas son A1, es decir, no se conoce el ítem.

Figura 5: Resumen de respuestas del cuestionario para «Información y alfabetización informacional» y «Creación de contenidos digitales» del profesorado de Infantil



RESUMEN RESPUESTA CUESTIONARIO ÁREAS INFORMACIÓN Y CREACIÓN



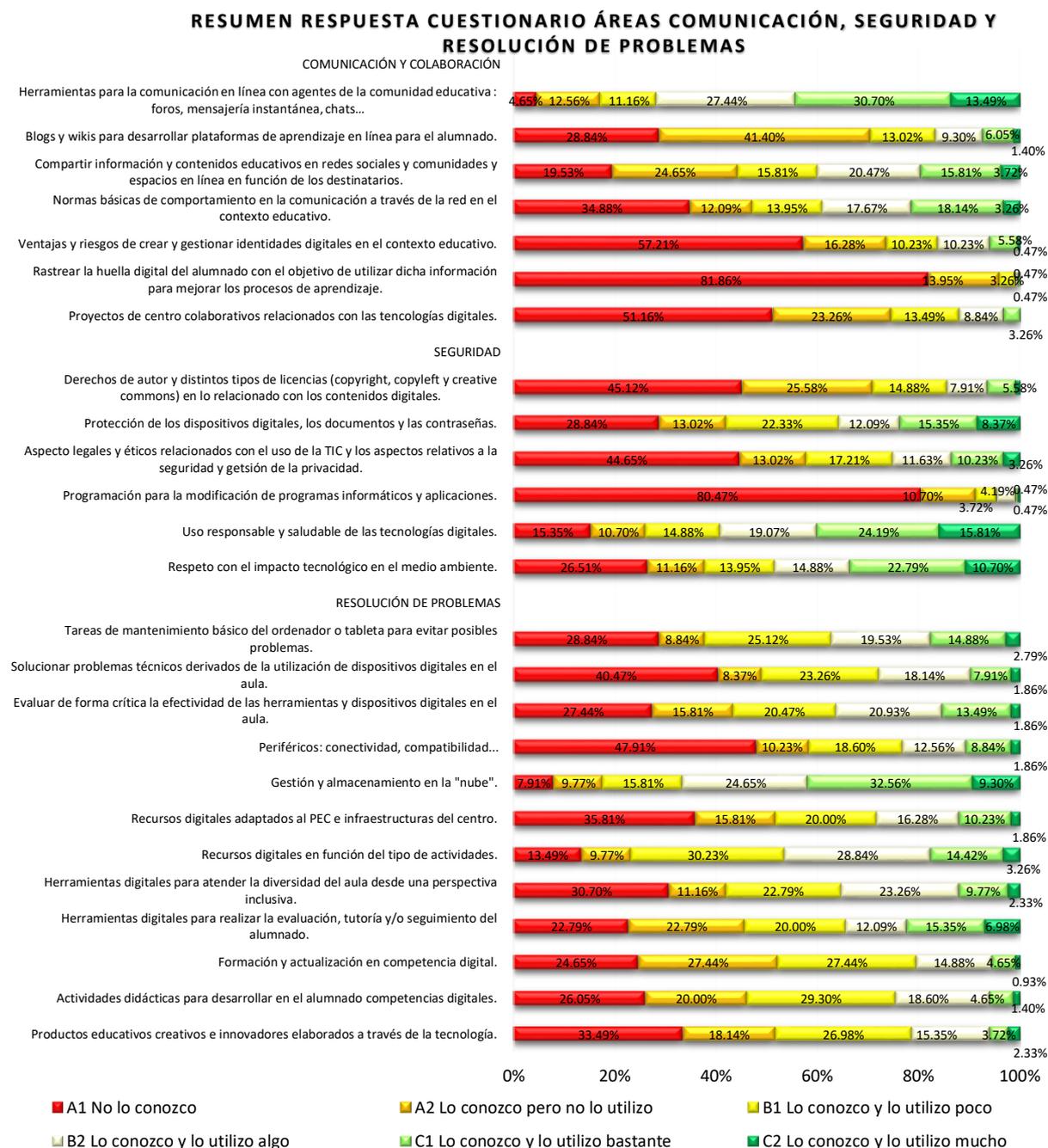
En la Figura 6, se pueden observar los resultados para el resto de las áreas. En «Comunicación y colaboración», los mejores niveles se alcanzan en «Herramientas para la comunicación en línea con agentes de la comunidad educativa: foros, mensajería instantánea, chats», siendo las respuestas B2, C1 y C2 un 71,63% de las mismas. Pero el resto de preguntas distan mucho de estos resultados, superando el 83% en los niveles más bajos, A1, A2 y B1, especialmente en, «Rastrear la huella digital del alumnado con el objetivo de utilizar dicha información para mejorar los procesos de aprendizaje», donde solo la respuesta A1, supone un 81,86% de las totales, superando el 99% las respuestas A1, A2 y B1.

En «Seguridad», solo en las preguntas «Respeto con el impacto tecnológico en el medio ambiente» y «Uso responsable y saludable de las tecnologías digitales», hay un reparto equilibrado entre los niveles A1, A2 y B1 y los niveles B2, C1 y C2. En el resto de preguntas, superan en un 64% los niveles más bajos, siendo en el caso de «Programación para la modificación de programas informáticos y aplicaciones», el 95,35% de respuestas A1, A2 o B1.

Finalmente, en «Resolución de problemas», en 9 de las 12 preguntas respondidas, hay más de un 63% de respuestas A1, A2 o B2, incluso más del 75% en el caso de «Formación y actualización en competencia digital», «Actividades didácticas para desarrollar en el alumnado competencias digitales», «Productos educativos creativos e innovadores elaborados a través de la tecnología» y «Periféricos: conectividad, compatibilidad...».



Figura 6: Resumen de respuestas del cuestionario para «Comunicación y colaboración», «Seguridad» y «Resolución de problemas» del profesorado de Infantil



3.2. Análisis cualitativo: Entrevistas docentes de Educación Infantil

En la primera fase de la entrevista, se preguntó a las maestras por su propia valoración global, en las 5 áreas de competencia digital. Se pueden observar sus respuestas en la Tabla 2.



Tabla 2. Auto percepción de docentes entrevistadas en las 5 áreas de la competencia digital

Docente entrevistada	Información y alfabetización informacional	Comunicación y colaboración	Creación de contenidos digitales	Seguridad	Resolución de problemas
Docente1	B2	B1	B2	A1	B1
Docente2	B2	A2	A2	A2	A2
Docente3	B1	B1	A2	A2	B1
Docente4	B1	A1	A1	A1	A1
Docente5	B2	B2	C1	B1	C1
Docente6	B1	A2	B1	A2	B1
Docente7	B2	A2	B1	A2	A2
Docente8	C1	C1	C2	C1	C1
Docente9	B2	B1	B1	B2	B1

Asociando a estas respuestas de nuevo los valores desde A1=1 a C2=6, se obtiene una media de 3,04, la moda 3, y la mediana 3. Valores ligeramente superiores a los obtenidos en el análisis del cuestionario. En este caso, se alcanza el nivel B1. Únicamente una docente valora su nivel como avanzado en todas las competencias.

Tras un análisis inductivo del contenido facilitado en el resto de cuestiones de la entrevista (Figura 2), en el que se extraen afirmaciones que se repiten y/o son destacables (Martínez, 2014), se desprenden los siguientes resultados:

Respecto al área o áreas más importantes para ellas, 8 maestras, de las 9 entrevistadas, han coincidido en el área «Creación de contenidos digitales». A su vez, 4 han dado importancia a la de «Resolución de conflictos». Para 3, el área «Comunicación y colaboración» también resultaba relevante para su labor docente. Únicamente 2 docentes han priorizado la de «Información y alfabetización digital» y ninguna ha contestado la de «Seguridad».

A la pregunta de si recibieron formación específica durante el confinamiento, 6 docentes de las 9, contestaron que no tuvieron formación externa, sino que la hicieron de forma autónoma y entre los propios compañeros y compañeras. El resto afirmó que recibieron muy poca formación y que ésta fue bastante básica, sobre todo relativa al manejo de *Google Classroom* y *Google Meet*, aunque varias de ellas no utilizan *Google Classroom* en sus aulas.

7 entrevistadas contestan que sí están recibiendo formación específica en competencias digitales durante el curso 2020-21, aunque la mayoría considera que sigue siendo poca, repetitiva, muy básica y sobre recursos más orientados a funciones administrativas o de comunicación con las familias (como *Google Classroom*, *Google Meet*, *Calendar* y *Formularios*). En el caso de 2 docentes, no han tenido ningún tipo de formación durante este curso.

Respecto a si dicha formación se ajusta o ha respondido a sus necesidades, diferencian, por un lado, la recibida durante el confinamiento y, por otro, la que están llevando a cabo en el curso

2020-21. En el primer caso, las 7 docentes que se formaron durante el confinamiento consideran que en general les ayudó para la comunicación con las familias, pero que fue mucho más práctica la formación realizada entre compañeros y compañeras del colegio. En el caso de la formación post-covid, la mayoría coincide en que se programó tarde, que es repetitiva, que no se les ha preguntado qué necesitan y que es necesario más asesoramiento sobre cómo aplicar los recursos trabajados en las aulas de Infantil, es decir, echan en falta la formación con fin pedagógico de dichos recursos en la etapa de Educación Infantil.

A la cuestión de si han contado con los recursos necesarios, tanto para realizar su trabajo como la formación durante la docencia virtual, todas las docentes han contestado que tanto su labor docente como administrativa la llevaron a cabo utilizando sus propios recursos. De todas ellas, solo una docente especifica que, si lo hubiera necesitado, el colegio le habría facilitado un dispositivo.

A la pregunta de si ha mejorado la formación post-covid frente a la pre-covid, 2 maestras han respondido que sí, 4 opinan que un poco y 3 profesoras consideran que no porque, o bien no han recibido ninguna, o bien la que les han proporcionado es muy escasa. En concreto, en este punto, 2 de ellas demandan que dicha formación sea más dirigida al trabajo con el alumnado, adaptando dicha formación a la etapa de Infantil.

En relación a si la formación recibida ha integrado la parte tecnológica con la metodológica, las opiniones son dispares, ya que 5 docentes creen que sí, aunque una de ellas considera que esa formación está más orientada a etapas superiores, y las 4 profesoras restantes opinan lo contrario.

Cuando se les pregunta por los motivos que creen que pueden explicar los resultados obtenidos en el estudio (la menor percepción en el nivel de competencia digital después del confinamiento), han concluido: 4 docentes consideran que la situación de haber tenido que realizar la docencia de manera virtual a raíz de la pandemia, les ha hecho ser más conscientes de lo que realmente sabían. En este sentido, todas ellas coinciden en que su nivel de competencia digital era menor de lo que pensaban. Otras 3 docentes, sin embargo, creen que el motivo principal de dichos resultados se debe a que la formación recibida no ha estado centrada en Infantil, y que por lo tanto no tienen claro cómo utilizar las TIC en su actividad docente. En concreto, una profesora afirma no comprender el porqué de esos resultados, ya que su impresión es que ha mejorado su nivel de competencia digital tras la pandemia.

En respuesta a la última pregunta de la entrevista, 8 maestras reconocen estar usando más recursos digitales en su labor docente, tras haber sido conscientes de la necesidad de estas herramientas para atender con más calidad al alumnado y sus familias. Asimismo, el hecho de tener un mayor conocimiento sobre las mismas les ha permitido ir poniéndolas en práctica. Aunque la mayoría de ellas reconocen que las usan más para la comunicación con las familias que en clase con el alumnado.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

3.3. Discusión

Los resultados obtenidos, a partir del análisis cuantitativo, reflejan un nivel básico (A2) en la competencia digital del profesorado de Educación Infantil, datos que convergen con los encontrados en numerosas investigaciones (Andía et al., 2020; Fernández-Cruz y Fernández-Díaz, 2016; Fuentes et al., 2019; Lores et al., 2019; Piñón et al., 2019; Sánchez-Cruzado et al., 2021). Dicho nivel básico se ha evidenciado tanto en el periodo pre-covid como en el posterior al confinamiento, donde incluso se manifiesta ligeramente más bajo.

El área con los mejores resultados es «Información y alfabetización informacional», en línea con el estudio de Sánchez-Cruzado et al. (2021), y los peores resultados en «Comunicación y colaboración». En esto difiere del mismo estudio, donde los valores más bajos eran en «Creación de contenidos digitales».

Del análisis cualitativo, se obtiene un nivel competencial medio ligeramente superior, alcanzando un B1, pero no es determinante por el reducido número de entrevistas. Así mismo, las docentes consideran como más relevante para su labor docente el área de «Creación de contenidos digitales», donde se obtienen resultados bastante bajos en el análisis cuantitativo (A1), en los tres momentos estudiados.

A su vez, los resultados del análisis cualitativo han evidenciado, por un lado, que el profesorado de Educación Infantil ha sido consciente, durante la docencia virtual forzada (con motivo de la Covid-19), de sus carencias respecto a competencias digitales y, por otro, de la escasa formación recibida tras el confinamiento, tal y como ocurre en el trabajo de García Arango et al. (2020). Además, dicha formación se ajusta poco a las características propias de la etapa de Infantil. Al igual que en los estudios de Masoumi (2020), se confirma la necesidad de una adecuada alfabetización digital del profesorado de Educación Infantil, que le permita adaptarse a la nueva realidad educativa y social.

Pese a ello, se constata una mayor incorporación de las TIC en las aulas de Infantil tras la pandemia, al reconocerse como una necesidad real y fundamentada (Sánchez-Cruzado et al., 2021), que contribuye a la mejora de la atención educativa, tanto con el alumnado como con sus familias. Ello no supone que se consideren las TIC como un fin en sí mismo, sino como un medio adicional que ayude a mejorar la calidad educativa, de acuerdo con Recio Caride (2015) y Siraj y Romero-Tena (2017).

Sin embargo, el adecuado empleo de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje no queda garantizado únicamente porque éstas se recojan en el currículo, ni porque se dote a los centros de recursos tecnológicos, sino que será necesaria una adecuada capacitación docente mediante una irrenunciable formación previa y continua, que enseñe al profesorado de Infantil a diseñar actividades que integren, con sentido pedagógico y didáctico, esas herramientas y recursos, como afirman Casillas Martín et al.(2020) y Sánchez-Cruzado et al.(2021). De esta forma, se podrán afrontar con éxito las necesidades del contexto educativo actual. Esta



demanda no es nueva, ya que maestros y maestras de esta etapa llevan tiempo solicitándola, como exponen Murcia et al. (2018), y en las entrevistas se ha evidenciado.

Finalmente, el hecho de que en las etapas post-covid los niveles competenciales sean más bajos, sin llegar a generalizar del todo estos resultados, junto con las respuestas a las entrevistas, nos da indicios de que el profesorado ha sido realmente consciente de sus carencias.

3.4. Conclusiones

La Covid-19 ha presentado auténticos desafíos para la sociedad educativa. Aunque esta situación ha sido estresante, ha permitido tomar conciencia de la necesidad y de las ventajas que el uso de las TIC puede proporcionar.

Las escuelas tienen la oportunidad de examinar cómo han implementado la ERDE, para dar continuidad a su labor docente. Con una planificación cuidadosa, el personal de cada centro debería evaluar sus esfuerzos, lo que les permitirá identificar las fortalezas y debilidades, y con ello detectar sus necesidades formativas a nivel de competencia digital. De esta forma conseguirá una mejor preparación, que le permita ofrecer propuestas educativas de calidad, en cualquier escenario.

En este sentido, los resultados aquí obtenidos pueden servir de reflexión cara al arbitraje de medidas, fundamentalmente formativas, que permitan una adecuada capacitación digital del profesorado de Educación Infantil.

No obstante, este trabajo presenta una serie de limitaciones, como el tamaño de la muestra para la entrevista y el cuestionario, una muestra mayor permitiría unos resultados de análisis más generalizables. Otra limitación ha sido no disponer de respuestas hasta el final del curso actual, que hubieran proporcionado una evaluación más completa. Así mismo, no se han encontrado estudios relevantes que comparen también los distintos periodos pre y post-covid, por lo que consideramos que este trabajo podría ser un punto de partida.

En una posterior fase de investigación, sería enriquecedor mejorar el análisis cualitativo con una muestra más amplia y que profundice en las diferencias de niveles entre las distintas etapas. También, realizar un análisis cuantitativo más profundo, que proporcione otro tipo de información de interés. Finalmente, se debe analizar en profundidad si, tras la situación acaecida por la Covid-19 y con las necesidades del profesorado de Educación Infantil detectadas, las entidades responsables educativas están ofreciendo la formación específica que dicho profesorado necesita y reclama para su adecuada capacitación digital, tarea imprescindible para poder hacer frente a la nueva realidad educativa.

5. REFERENCIAS

- Andía Celaya, L. A., Santiago Campión, R y Sota Eguizabal, J. M. (2020). ¿Estamos técnicamente preparados para el flipped classroom? Un análisis de las competencias digitales de los profesores en España. *Contextos educativos. Revista de Educación*, 25, 275-311. <https://doi.org/10.18172/con.4218>
- Casillas Martín S., Cabezas González, M. y García Peñalvo, F. J. (2020). Digital competence of early childhood education teachers: attitude, knowledge and use of ICT. *European Journal of Teacher Education*, 43(2), 210-223. <https://doi.org/10.1080/02619768.2019.1681393>
- Cruz Villegas, V. D. L., y Gordillo Fuentes, E. J. (2020). Validación de entrevistas por juicio de expertos en el estudio de la inclusión educativa en el área de lenguas extranjeras. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(21). <https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.710>
- Escudero Escorza, T. (2019). Evaluación del profesorado como camino directo hacia la mejora de la calidad educativa. *Revista de Investigación Educativa*, 37(1), 15-37. <http://dx.doi.org/10.6018/rie.37.1.342521>
- Fernández-Cruz, F. y Fernández-Díaz, M. (2016). Los docentes de la Generación Z y sus competencias digitales. *Comunicar*, 24(46), 97-105. <https://doi.org/10.3916/C46-2016-10>
- Fuentes Cabrera, A., López, J. y Pozo, S. (2019). Análisis de la competencia digital docente: Factor clave en el desempeño de pedagogías activas con Realidad Aumentada. *REICE: Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 17(2), 27-42. <https://doi.org/10.15366/reice2019.17.2.002>
- García Arango, D. A., Villarreal Fernández, J. E., Ortega Carrillo, J. A., Cuéllar Rojas, O. A. y Henao Villa, C. F. (2020). Dimensiones de competencia digital en docentes universitarios: análisis relacional basado en componentes. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, 28, 945-960.
- George, D. y Mallery, P. (2002). *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference, 11.0 Update*, 4th ed.; Allyn y Bacon: Boston, USA.
- Girón-Escudero, V., Cózar-Gutiérrez, R. y González-Calero Somoza, J. A. (2019). Análisis de la autopercepción sobre el nivel de competencia digital docente en la formación inicial de maestros/as. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 22 (3), 193-218. <http://dx.doi.org/10.6018/reifop.22.3.373421>
- González-González, C. S., Guzmán-Franco, M^a. D. e Infante-Moro, A. (2019). Tangible Technologies for Childhood Education: A Systematic Review. *Sustainability*, 11, 2910. <https://doi.org/10.3390/su1102910>



- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T. y Bond, A. (2020). *The difference between emergency remote teaching and online learning*. En *Educause Review*. <https://bit.ly/3zlivF0>
- INTEF (2017). Marco Común de Competencia Digital Docente. Disponible en: <https://bit.ly/2iqkssz>.
- Koehler, M. J. y Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Contemporary issues in technology and teacher education*, 9(1), 60-70. <https://bit.ly/3gkixp9>
- Konca, A. S. y Koksalan, B. (2017). Preschool Children's Interaction with ICT at Home. *IJRES. International Journal of Research in Education and Science*, 3(2), 571-581. <https://doi.org/10.21890/ijres.328086>.
- Lores Gómez, B, Sánchez Thevenet, P. y García Bellido, M. R. (2019). La formación de la competencia digital en los docentes. *Profesorado: Revista de currículum y formación del profesorado* 24(4), 234-260. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i4.11720>
- Martín, D., Chocarro, E., Santiago, R. y Sáenz De Jubera, M. (2016). Diseño de un instrumento para evaluación diagnóstica de la Competencia digital docente: formación flipped classroom. *Didáctica, Innovación y Multimedia (DIM)*, (33), 1-15. <https://bit.ly/35eJtQH>
- Martínez Mediano, C. (2014). *Técnicas e instrumentos de recogida y análisis de datos*. UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Masoumi, D. (2020). Situating ICT en early childhood teacher education. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10399-7>
- McGarr, O. y McDonagh, A. (2019). Digital Competence in Teacher Education. *Output 1 of the Erasmus+ funded. Developing Student Teachers' Digital Competence (DICTE) project*. <https://dicte.oslomet.no/>
- Murcia, K., Campbell, C. y Aranda, G. (2018). Trends in Early Childhood Education Practice and Professional Learning with Digital Technologies. *Pedagogika*, 68(3), 249-264. DOI: 10.14712/23362189.2018.858
- Pedraz Marcos, A., y Maciá Soler, L. (2014). *Investigación cualitativa*. Elsevier.
- Piñón, L. C., Sapién, A. L. y Gutiérrez, M. C. (2019). Autoevaluación de docentes en competencias tecno-pedagógicas para la elaboración de materiales didácticos virtuales. *Publicaciones*, 49(5), 161-177. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v49i5.8318>
- Recio Caride, S. (2015). *Formación en TIC del profesorado de Educación Infantil: Uso de las tecnologías y cambio metodológico* (Tesis doctoral). Universidad de Murcia, Murcia, España.
- Romero-Tena, R., Barragán-Sánchez, R., Llorente-Cejudo, C. y Palacios Rodríguez, A. (2020). The Challenge of Initial Training for Early Childhood Teachers. A Cross Sectional Study of



Their Digital Competences. *Sustainability*, 12, 4782.
<https://doi.org/10.3390/su12114782>

Romero-Tena, R., López-Lozano, L. y Puig, M. (2020). Types of use of technologies by Spanish early childhood teachers. *European Journal of Educational Research*, 9(2), 511-522.
<https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.2.511>

Sánchez-Cruzado, C., Santiago Campión, R. y Sánchez-Compañía, M. T. (2021). Teacher Digital Literacy: The Indisputable Challenge after COVID-19. *Sustainability*, 13(4), 1858.
<https://doi.org/10.3390/su13041858>

Siraj Blatchford, J. y Romero-Tena, R. (2017). De la aplicación a la participación activa de las TIC en Educación Infantil. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 51, 165-181.
<http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2017.i51.11>

The European Parliament and the Council of the European Union (2006/962/EC) 18 de diciembre. Recommendation of the European parliament and of the council on key competences for lifelong learning (2006).

Tourón, J., Martín, D., Asencio, N., Pradas, S. e Íñigo, V. (2018). Construct validation of a questionnaire to measure teachers' digital competence (TDC). *Revista Española de Pedagogía*, 76, 25–54. <https://doi.org/10.22550/REP76-1-2018-02>

Ximénez, M. C., y Castellanos, R. S. M. (2000). *Análisis de varianza con medidas repetidas*. La Muralla.

Para citar este artículo:

García-Zabaleta, E., Sánchez-Cruzado, C., Santiago Campión, R., y Sánchez-Compañía, M.T. (2021). Competencia digital y necesidades formativas del profesorado de Educación Infantil. Un estudio antes y después de la Covid-19. *EduTEC. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (76), 90-108. <https://doi.org/10.21556/edutec.2021.76.2027>

