

De la iniciación al manejo tolerado de tecnologías. La competencia digital de los estudiantes madrileños antes de la educación secundaria

From the initiation to tolerated use of technologies. The digital competence of Madrid students before high school

Joaquín Paredes-Labra

Universidad Autónoma de Madrid. Madrid, España
joaquin.paredes@uam.es

Ada Freitas-Cortina

Universidad Autónoma de Madrid. Madrid, España
ada.freitas@predoc.uam.es

Pablo Sánchez-Antolín

Universidad de Castilla-La Mancha. Cuenca, España
pablo.sanchez@uclm.es

Resumen

En el presente trabajo se analizan los resultados en competencia digital de los estudiantes de la comunidad de Madrid (España) de último curso de educación primaria (11 años) en centros que facilitan la inmersión en tecnología (1x1). Los estudiantes fueron 206 estudiantes del último curso de educación primaria, sobre un total de cerca de dos mil de todo el territorio nacional. Proceden de escuelas públicas que han introducido dispositivos tecnológicos para el desarrollo de sus clases. Participaron en la resolución de una prueba organizada al efecto, de ámbito nacional, dividida en cinco bloques, tantos como dimensiones del concepto de competencia digital manejado. Entre los resultados se observa un bajo dominio en prácticamente las cinco dimensiones, en concreto algunos aspectos de la búsqueda de información, creación de contenidos y resolución de problemas con los dispositivos. Estos resultados hacen plantearse las dificultades de estos estudiantes para enfrentarse al manejo tolerado de dispositivos tecnológicos en su vida cotidiana el próximo curso académico, cuando accedan a educación secundaria.

Palabras Clave

Competencia digital, educación primaria, entornos 1x1

Abstract

This paper analyzes the results of the digital competence of students from Madrid (Spain) of the last course of primary school (about 11 years old) through immersion technology programs in education such the one laptop per child (1x1) initiative. The students were 206 of the last course of primary education, over a total of about two thousand of the entire national territory. They come from public schools that have introduced technological devices for the development of their classes. The students answered a national test organized for this purpose, divided into five sections that correspond to the dimensions of the conceptualization of digital competence. Among the results, there is a low level of mastery of digital competence in all five dimensions, especially a few aspects of information search,

content creation and problem-solving through devices. These results raise the difficulties of these students to face the tolerated use of technological devices in their daily lives for the next educational stage in secondary school or high school.

Key Word

Digital Competence, Primary School, environments 1x1

1. Introducción

Desde que en el sistema educativo español se decidió a organizar el currículo en torno a las competencias clave para el aprendizaje permanente, definidas desde el Parlamento y Consejo Europeo, con la Ley Orgánica de Educación (LOE) de 2006, la competencia digital ha estado presente en los currículos de nuestros escolares. En ella se pusieron muchas expectativas en relación con el cambio en los resultados académicos y pedagógicos de la escuela.

La primera definición que se hacía en la LOE de la competencia digital hacía referencia, sobre todo, a la obtención y transformación de la información. En su definición se decía que “[...] consiste en disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información, y para transformarla en conocimiento. [Incluye] la utilización de las TIC como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse” (Gobierno de España, 2006, p. 43058). Era una definición que no incluía aspectos de una alfabetización mediática amplia que empodere a la ciudadanía (Gozálvez-Pérez & Contreras-Pulido, 2014), que tenía un claro enfoque instrumental del uso de las TIC y que obviaba el trabajo crítico de su uso (Tucho Fernández, 2008).

Posteriormente, en 2013, esta definición se modificó con la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE). Se cambió la denominación de “tratamiento de la información y competencia digital” a simplemente “competencia digital”, un cambio que tampoco incorporaba las recomendaciones del Parlamento Europeo sobre la inclusión de la competencia mediática en la educación formal (Parlamento Europeo, 2008) y que mantuvo la redacción del objetivo que hace referencia a la utilización de las TIC en los Reales Decretos por los que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la educación secundaria obligatoria, “desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos [...]” (Gobierno de España, 2007, p. 679, 2015b, p. 177).

Donde sí hubo modificaciones fue en la Orden en la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato, definiendo la competencia digital como “[...] aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las [TIC] para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad” (Gobierno de España, 2015a, p. 6995). Se trata de una definición que no está tan centrada en la búsqueda y análisis de la información, pero que en el desarrollo curricular de educación primaria no se concreta con contenidos específicos de alfabetización mediática (Ballesta Pagán, Martínez-Buendía, & Céspedes Ventura, 2017). Tales contenidos sí están incluidos en la última definición de competencia digital realizada por el Consejo de Europa (Consejo de la Unión Europea, 2018).

El concepto de competencia digital que está en la base de la normativa española está referido, principalmente, a los trabajos de la Unión Europea al respecto (Martínez Rodríguez, 2011). Las motivaciones para el impulso de políticas educativas sobre la competencia digital entre los estudiantes eran, fundamentalmente, para la mejora de los aprendizajes y de las expectativas laborales (Sánchez-Antolín & Paredes-Labra, 2014), relegando a un segundo plano aquellos aspectos que permiten que el alumnado adquiera las habilidades necesarias para ejercer una verdadera ciudadanía digital (Fueyo Gutiérrez, Rodríguez Hoyos, & Hoechsmann, 2018).

La LOMCE también apuntaba a la elaboración de “un marco común de referencia de competencia digital docente que oriente la formación permanente del profesorado y facilite el desarrollo de una cultura digital en el aula” (Gobierno de España, 2013, p. 97899). La última modificación, de octubre de 2017, de este Marco Común de Competencia Digital Docente (Instituto Nacional de tecnologías Educaivas y de formación del profesorado, 2017) sigue manteniendo el constructo de las cinco áreas competenciales de las anteriores versiones (información y alfabetización informacional, comunicación y colaboración, creación de contenidos digitales, seguridad y resolución de problemas) y 21 competencias. Este constructo responde al DigComp (Ferrari, 2013), que ha sido consensuado por centenares de investigadores europeos. Se trata de reflejar lo que debería ser, al final de la educación obligatoria en Europa (los 15 años), la competencia digital que debería tener la ciudadanía. Se plantea además que debería tenerla el profesorado. Este marco ha sido utilizado en este estudio para evaluar la competencia digital del alumnado.

Para desarrollar esta competencia digital se pusieron en marcha las propuestas de un ordenador por niño (1x1) en forma de programas como el denominado “Escuela 2.0” y otros, muy pocos, que perviven en algunas regiones españolas (Area Moreira et al., 2014; San Martín Alonso, Peirats Chacón, & Gallardo Fernández, 2014; Sánchez-Antolín, Alba Pastor, & Paredes Labra, 2016). Ante la crisis económica y para seguir impulsando su dominio le han seguido soluciones imaginativas para sostener los procesos de transformación de las escuelas en las que se ha involucrado, principalmente, al profesorado. También se han puesto en marcha proyectos digitales de centro orientados a generar entornos de aprendizaje inmersivos para dicha competencia en las que se ha pedido a los padres que aporten los dispositivos (Freitas-Cortina, Boumadan, y Paredes-Labra, 2019).

Sin embargo, las políticas neoliberales primero (Paredes-Labra, 2012) y la crisis económica vivida en el país, la privatización de las iniciativas y la segmentación deliberada de las escuelas basada en una supuesta eficacia ganada por entrar en competencia (Area Moreira et al., 2014), han contribuido a la desaparición de las políticas públicas para introducir las tecnologías en las aulas. Esto sigue provocando que, a pesar de los esfuerzos realizados por la administración educativa por introducir las tecnologías en las aulas, los directores y docentes siguen manifestando que una de las mayores dificultades para realizar actividades con TIC es el mal estado de los dispositivos con los que cuentan y la falta de apoyo pedagógico y técnico (Céspedes Ventura & Ballesta Pagán, 2018). Así mismo, contribuye a que la percepción general de los investigadores sea que la competencia digital no ha mejorado como cabría esperar. Los estudiantes no van a poder responder a los desafíos que se están planteando en la sociedad actual, sigue estando ausente la dimensión crítica de las TIC (Alonso-Ferreiro & Gewerc, 2018), un De la iniciación al manejo tolerado de tecnologías. La competencia digital de los estudiantes madrileños antes de la educación secundaria. Joaquín Paredes-Labra, Ada Freitas-Cortina y Pablo Sánchez-Antolín.

trabajo con el alumnado que vaya más allá del tratamiento y transformación de la información en conocimiento (Alonso-Ferreiro, 2011). Por ejemplo, Gamito, Aristizabal, Olasolo, & Vizcarra (2017) apuntan a la falta de garantías de que el sistema educativo proporcione al alumnado de educación primaria una competencia digital integra. Tampoco cabe esperar que se puede confiar en el apoyo que puedan realizar la familias en la adquisición de esta competencia, debido a la falta de conocimientos (Bartau-Rojas, Aierbe-Barandiaran, & Oregui-González, 2018).

Por otra parte, en los currículos moldeados por los libros de texto se han ido materializando las distintas dimensiones de la competencia digital como requisitos para el aprendizaje formal de los estudiantes (Area Moreira, 2017). Sin embargo, diversos factores contribuyen a la adquisición informal de la competencia digital. De un lado, la sociedad española en general vive un ambiente de inmersión tecnológica. Por otra parte, los niños en particular cada vez se inician con las tecnologías a menor edad (8-10 años) (Gamito et al., 2017; Pérez Escoda, 2018), sobre todo, a través de actividades relacionadas con el ocio (Gewerc, Fraga-Varela, & Rodés, 2017). Todo ello anima a que el alumnado se perciba competente en las habilidades instrumentales del uso de las TIC (análisis y búsqueda de información, uso del equipamiento digital, realización de descargas) (Colás-Bravo, Conde-Jiménez, & Reyes-de Cózar, 2017), pero no tanto en el pensamiento crítico y reflexivo (Bonilla-del-Río & Aguaded, 2018).

Se trata, por tanto, de “una generación familiarizada con la tecnología digital, que está motivada y demanda el uso escolar continuado de las TIC” (Area Moreira, Cepeda Romero, & Feliciano García, 2018, p. 249). Esto podría hacer pensar que la competencia digital es algo natural, ya adquirido, reforzando la idea de los “nativos digitales” que tan intensamente se viene criticando desde su mismo nacimiento (Koutropoulos, 2011). Sin embargo, estudios como el informe PISA (OCDE, 2010, 2011) ponen de manifiesto múltiples carencias en lo que a competencia digital de los jóvenes se refiere y que la escuela no es capaz de compensar (Fraga-Varela & Rodríguez-Groba, 2019)

Finalmente, después de más de una década con la incorporación de la competencia digital al currículum de educación primaria y secundaria, los estudios, como se ha ido señalando, alertan de la falta de habilidades de los jóvenes para lidiar con distintos problemas asociados al uso indiscriminado de tecnología, aunque algunos estudios apuntan a que las TIC si han provocado cambios en los roles docentes-discentes hacia modelos más constructivistas (Colás-Bravo, De-Pablos, & Ballesta Pagán, 2018). Entre los problemas cabe citar la pérdida de influencia de los medios de comunicación tradicionales en favor de las redes (de la Torre & Dillon, 2012), con el añadido de la aceptación irreflexiva de “fake news” (Suárez-Gonzalo, 2018) y estereotipos, la diversificación de hábitos poco saludables como el consumo de pornografía y la ludopatía (García Ruiz, Buil, & Solé Moratilla, 2016) o el involucramiento de pre-adolescentes en prácticas de ciberacoso (Bartrina Andrés, 2014), por citar algunos. La proliferación de dispositivos y la accesibilidad de las redes (Pérez Escoda, 2018) parece ser el problema que hace posible un panorama preocupante para el desarrollo de los jóvenes y la construcción de la ciudadanía. A este contexto cabe añadir que serán los niños que salen de la educación primaria quienes primero recibirán un teléfono móvil. Las condiciones de escolarización y de la vida cotidiana de las familias exigen participar de una especie de “rito de paso” por el que estos pre-adolescentes deben recibir un dispositivo que cumple múltiples funciones, tales como mantener un contacto permanente con la familia, que les monitorea, dentro de las jornadas en las que trabajan ambos progenitores, y

De la iniciación al manejo tolerado de tecnologías. La competencia digital de los estudiantes madrileños antes de la educación secundaria. Joaquín Paredes-Labra, Ada Freitas-Cortina y Pablo Sánchez-Antolín.

también en los momentos de ocio con sus amigos a los que se ven abocados; así como contribuir a los hábitos de ocio contemporáneos, tales como redes de amigos y conocidos con los que compartir sus *hobbies* y cotidianidad (una mezcla de retazos de vida, sentimientos y cotilleos). Un dispositivo que desde los 14 años llevarán siempre consigo por el miedo a perderse algo de lo que ocurre en su grupo de amigos o quedar fuera del grupo (Pastor Ruiz, Martín Nieto, & Montes Vozmediano, 2019).

Se impone, entonces, una acción decidida de los poderes públicos. Cabe cuestionarse si es posible que los jóvenes, al acabar su escolarización obligatoria, estarán preparados para enfrentarse a un presente en el que los medios de comunicación de referencia han desaparecido y se plantean múltiples peligros en un uso indiscriminado de las redes. Si no se trabaja la competencia digital en educación primaria, quedará mucho trabajo para educación secundaria. Cuánto menos debería ocurrir que, al final de la educación primaria, un momento-frontera en el uso de los dispositivos tecnológicos, se adquiriera ya un logro avanzado en todas las dimensiones de la competencia digital.

2. Objetivos

El objetivo principal de este trabajo es analizar cuál es el nivel de desarrollo de conocimientos y capacidades de la competencia digital, utilizando como marco referencia el DigComp (Ferrari, 2013), del alumnado que está finalizando la educación primaria. Un momento en el que, como decíamos con anterioridad, comienza a ser socialmente tolerable el uso de dispositivos digitales con acceso a Internet.

Para dar respuesta a este objetivo se elaboró una prueba online en la que se miden las distintas dimensiones de la competencia digital y se realizaron varios estudios de caso con el propósito de indagar sobre aquellos indicadores que pueden estar incidiendo en la competencia digital del alumnado (familia, grupo de iguales, escuela, etc.).

La prueba de evaluación se realizó en el marco del proyecto de investigación CDEPI, “Competencia digital en estudiantes de educación obligatoria: Entornos socio-familiares, procesos de apropiación y propuestas de e-inclusión”, financiado por el FEDER/Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades - Agencia Estatal de Investigación/_Proyecto EDU2015-67975-C3-1-P, coordinado por los grupos GIPES de la Universidad de Salamanca (USAL), Stellae de la Universidad de Santiago de Compostela (USC) y Emipe la Universidad Autónoma de Madrid (UAM).

3. Metodología

Mediante los métodos mixtos de investigación (Creswel y Clark, 2017), el estudio se llevó a cabo por medio de dos fases consecutivas: la primera, de carácter cualitativo, se trató de un estudio de caso múltiple (Stake, 2010) desde una perspectiva interpretativa (Flick, 2002), a través de entrevistas en profundidad a los estudiantes, familias y profesorado de los centros educativos de las comunidades de Galicia, Castilla-León y Madrid; la segunda y principal, de carácter cuantitativo de tipo descriptivo e inferencial, trató de identificar el nivel de desarrollo de la competencia digital en los estudiantes del último curso de la etapa escolar de primaria en la población de las comunidades citadas anteriormente a través de la aplicación de una prueba de autoevaluación.

En la fase cualitativa del estudio participaron doce casos, uno por cada estudiante, siendo seis casos en la Comunidad de Galicia y otros seis casos en provincias limítrofes a la Comunidad de Madrid y la propia Comunidad: dos en Segovia (Castilla y León), dos en Guadalajara (Castilla-La Mancha) y dos en la misma provincia de Madrid. En el estudio llevado a cabo por el grupo de la comunidad madrileña, se llegó a los estudiantes y a sus familias mediante la intermediación de los centros educativos con programas de un ordenador por niño (1x1), que actuaron como informantes cualificados a la hora de definir una población con distintas procedencias socioeconómicas. A partir de esta fase de negociación y contacto, se elaboró un instrumento para las entrevistas presenciales semiestructuradas. El instrumento fue diseñado y validado por los grupos de investigación integrantes del proyecto I+D+i mencionado. Consistió en un protocolo junto a preguntas orientativas y comunes a todos los casos de la investigación sobre los usos de los dispositivos digitales por parte del alumnado dentro y fuera de los entornos escolares.

En los seis casos de la Comunidad de Madrid y sus provincias limítrofes, se han realizado entrevistas a 5 profesores-tutores, 3 directivos, 2 padres, 6 madres y 6 estudiantes de 6º curso de primaria en diferentes contextos sociales (nivel socioeconómico bajo, medio y alto). También se han consultado los documentos del centro y se han observado las clases para completar la visión que se formaba con las entrevistas. Las entrevistas transcritas y las observaciones de campo se organizaron en varios documentos que fueron posteriormente codificados y permitieron la emergencia de categorías de análisis.

El análisis cualitativo de la información recogida se llevó a cabo en Atlas.ti a través de los procesos de codificación abierta, axial y selectiva (Strauss & Corbin, 2002) para establecerse las relaciones entre los iguales, los padres y los profesores de los distintos casos del estudio y generar un relato denso de las percepciones de los participantes en el estudio contrastadas con las percepciones de los investigadores implicados.

En el presente estudio, los principales hallazgos del análisis cualitativo (entrevistas y observaciones al alumnado, familias y centros escolares) basados en los patrones de generalización de la comparación entre los casos analizados fueron utilizados como información complementaria a los resultados cuantitativos (cuestionarios de autoevaluación del alumnado) mediante un proceso de triangulación y contrastación de los análisis estadísticos. Para preservar el anonimato de los participantes se utiliza códigos de referencia para indicar los autores de las citas textuales de las entrevistas que acompañan los asertos del estudio.

En la fase cuantitativa del estudio, se ha confeccionado un cuestionario ad hoc para autoevaluación del nivel de desarrollo de la competencia digital en el alumnado, denominado en el presente estudio como “Ecodies19”, con preguntas que buscaron concretar el dominio de conocimientos, capacidades y actitudes relacionadas con las cinco dimensiones de la competencia digital en el marco DIGCOMP (Ferrari, 2013), a saber: área 1 - información; área 2 - comunicación; área 3 - creación de contenido; área 4 - seguridad; área 5 - resolución de problemas.

Este instrumento se dividió en un bloque de identificación con variables socio-educativas, y otros cinco bloques respectivos a cada una de las áreas de la competencia digital. Las preguntas del cuestionario fueron agrupadas de forma equilibrada entre los

De la iniciación al manejo tolerado de tecnologías. La competencia digital de los estudiantes madrileños antes de la educación secundaria. Joaquín Paredes-Labra, Ada Freitas-Cortina y Pablo Sánchez-Antolín.

componentes cognitivos, procedimentales y actitudinales en relación a las cinco dimensiones de la competencia digital y sus diferentes niveles presentados en el marco de referencia utilizado. Estas preguntas también se han estructurado en función de los niveles de dificultad (básico, intermedio y avanzado) de los componentes competenciales (véase la distribución de las preguntas del cuestionario de autoevaluación en Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de los ítems del cuestionario de autoevaluación de los estudiantes “Ecodies19” por las áreas y sub-áreas de la competencia digital.

Áreas de la competencia digital	Sub-áreas de la competencia digital	Nº de ítems	
		Competencias cognitivas y procedimentales	Competencias actitudinales
Área 1: Información	1.1 Navegación, búsqueda y filtrado de información	4	6
	1.2 Evaluación de la información	4	
	1.3 Almacenamiento y recuperación de la información	4	
Área 2: Comunicación	2.1 Interacción mediante nuevas tecnologías	3	6
	2.2 Compartir información y contenidos	3	
	2.3 Participación ciudadana en línea	3	
	2.4 Colaboración mediante canales digitales	3	
	2.5 Netiqueta	3	
	2.6 Gestión de la identidad digital	3	
Área 3: Creación de contenido	3.1 Desarrollo de contenidos	4	6
	3.2 Integración y reelaboración	4	
	3.3 Derechos de autor y licencias	4	
	3.4 Programación	4	
Área 4: Seguridad	4.1 Protección de dispositivos	4	6
	4.2 Protección de datos personales e identidad digital	4	
	4.3 Protección de salud	4	
	4.4 Protección del entorno	4	
Área 5: Resolución de problemas	5.1 Resolución de problemas técnicos	4	6
	5.2 Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas	4	
	5.3 Innovación y uso creativo de la tecnología	4	
	5.4 Identificación de lagunas en la competencia digital	4	
Total de ítems		78	30

Para asegurar la validez del citado instrumento, se tuvo en consideración la revisión de un grupo de profesionales en activo vinculados al ámbito educativo y expertos en la incorporación de las tecnologías digitales en la educación primaria. Adicionalmente se realizó la aplicación piloto del cuestionario a un número suficiente de escolares de la provincia de Salamanca (Castilla y León) para evaluar la pertinencia e idoneidad de los ítems propuestos. A partir de la prueba piloto y a lo largo de las siguientes depuraciones del instrumento, se ha realizado la selección de los ítems más fiables y pertinentes a los

componentes de las competencias digitales, suprimiendo del cuestionario aquellos ítems considerados de escasa relevancia para el objetivo de la investigación.

Los ítems de las competencias actitudinales constituyeron preguntas cerradas siguiendo una escala de respuesta tipo Likert de 1 a 5 (siendo 1 muy en desacuerdo y 5 muy de acuerdo) sobre el grado de concordancia con la afirmación propuesta en cada ítem. Para el estudio de la consistencia interna del cuestionario se calculó el coeficiente de estimación de la fiabilidad de la escala Alfa de Cronbach con un valor de 0,78 que fue considerado suficientemente alto como para validar las inferencias y conclusiones realizadas en la investigación.

Los estudiantes de 6º de primaria que participan en la investigación son entre un 1% y un 5% de la población de escolar de cada una de las tres comunidades autónomas participantes: cerca del millar de estudiantes en Galicia y Castilla y León, respectivamente, y 206 estudiantes en la Comunidad de Madrid.

La muestra del estudio en Madrid fue intencional y estratificada. Se ha solicitado la colaboración de colegios que reúnen a un 1% de la población escolar de 6º de educación primaria en la Comunidad de Madrid (68 mil estudiantes en el curso 17-18), que cumplieran el requisito de haber introducido dispositivos tecnológicos para el desarrollo de sus clases, gracias a la adopción de un proyecto con tecnología, o bien que tienen tradición innovadora. Se estratificó en las cinco zonas en que se divide la administración educativa de la región de Madrid, en atención a la distribución de la población escolar de educación primaria (Tabla 2).

Tabla 2. Aulas de 6º de educación primaria participantes en el estudio, distribuidas por zona administrativa de la Comunidad de Madrid.

	Porcentaje de estudiantes de la región	Aulas necesarias en el estudio	Aulas participantes en el estudio
Madrid Centro	41,7	10	5
Madrid Norte	8	2	4
Madrid Sur	24	6	2
Madrid Este	13	3	2
Madrid Oeste	13	3	4
Total	100	24	15

Primero se contactó con las 24 escuelas a las que se solicitó colaboración para la investigación, siendo finalmente 15 el total de escuelas que aceptaron la participación al proyecto. En el proceso llevado a cabo se establece el compromiso por parte de las escuelas de aplicar el cuestionario de evaluación al alumnado de 6º curso de la educación primaria. La aplicación de la prueba se realizó en el primer cuatrimestre del curso 2018-2019.

Se facilitó a todos los integrantes de la muestra un enlace a la versión electrónica del cuestionario Ecodies19 y, a su vez, se elaboraron unos modelos en formato PDF que De la iniciación al manejo tolerado de tecnologías. La competencia digital de los estudiantes madrileños antes de la educación secundaria. Joaquín Paredes-Labra, Ada Freitas-Cortina y Pablo Sánchez-Antolín.

enviaron por correo electrónico a las escuelas. Por lo tanto, las respuestas fueran recibidas tanto por el cuestionario online como en papel, cuando fue necesario. Asimismo, se respetó el anonimato de los participantes y se cumplieron los principios éticos propios de una investigación científica social.

Una vez recogidos los cuestionarios cumplimentados se procedió a la codificación, ordenación y grabación informática de las respuestas en una base de datos del portal Ecodies19 para su posterior tratamiento estadístico. Seguidamente, se realizó el análisis estadístico descriptivo de los resultados cuantitativos a través del programa de análisis estadístico SPSS y su graficación mediante las herramientas de Microsoft Excel.

No obstante, se dio una enorme dificultad en la aplicación de la prueba de evaluación de la competencia digital debido a que cada bloque requiere un tiempo estimado de media hora de realización, lo que dificultó la implicación de las escuelas en el estudio. Una muestra más amplia, con la participación de centros públicos y privados, y un mayor número de centros educativos, hubieran permitido valorar más ampliamente las políticas públicas emprendidas, así como otras dimensiones del currículo puesto en práctica. Resultados diferenciados en las dimensiones hubieran puesto en cuestión soluciones organizativas, contenidos y metodologías implicados según el tipo de centro (público, concertado o privado), por señalar una contribución importante. Ello, unido a la voluntariedad, pudo sesgar los resultados obtenidos en la muestra de Madrid. Otro elemento a tener en cuenta es que los centros madrileños, a diferencia de la aplicación en otras regiones, no tienen un programa específico y vigente de integración de la tecnología digital en las escuelas, si bien su implementación es saludada por la administración.

Asimismo, en el presente estudio se presentan los resultados de los análisis estadísticos de carácter descriptivo de las competencias cognitivas y procedimentales de las dimensiones de la prueba de evaluación de competencia digital aplicada a la población de la región de Madrid en contraste con las demás provincias, así como la triangulación de las evidencias recogidas en la fase cualitativa del estudio.

4. Resultados

En general, los resultados de la prueba ponen de evidencia que los estudiantes madrileños de 6º de educación primaria tienen un dominio modesto de las distintas competencias digitales, por debajo de 50 sobre 100 puntos en las cinco áreas de la competencia digital: 41,19 puntos en la área 1 de información (Figura 2); 51,49 puntos en el área 2 de comunicación (Figura 3); 40,20 puntos en el área 3 de creación de contenidos (Figura 4); 50,54 puntos en el área 4 de seguridad (Figura 5); y 43,57 puntos en el área 5 de resolución de problemas (Figura 6).

Estos resultados por cada área de la competencia digital en Madrid son bastante parejos a la puntuación media de las demás provincias participantes de la prueba Ecodies19 (Figura 1). Conviene notar que esta región, que es la única que no cuenta con un programa de tecnología educativa en la escuela, está en la parte baja de los resultados.

En todo caso, las carencias digitales de los escolares parecen manifestarse más en las dimensiones que corresponden respectivamente a la creación de contenidos (área 3), el manejo de la información (área 1) y la resolución de problemas (área 5), según se puede

observar en la Figura 1. Quiere decirse que su competencia más fuerte (aunque con resultados aún poco aceptables) es el uso de herramientas para la comunicación y la prevención ante los peligros de Internet.

Asimismo, se observó que las dimensiones de la seguridad (área 4) y la resolución de problemas (área 5) presentaron una mayor desviación estándar en la puntuación media entre todas las provincias participantes del estudio, representando una menor paridad nacional en estas dimensiones.

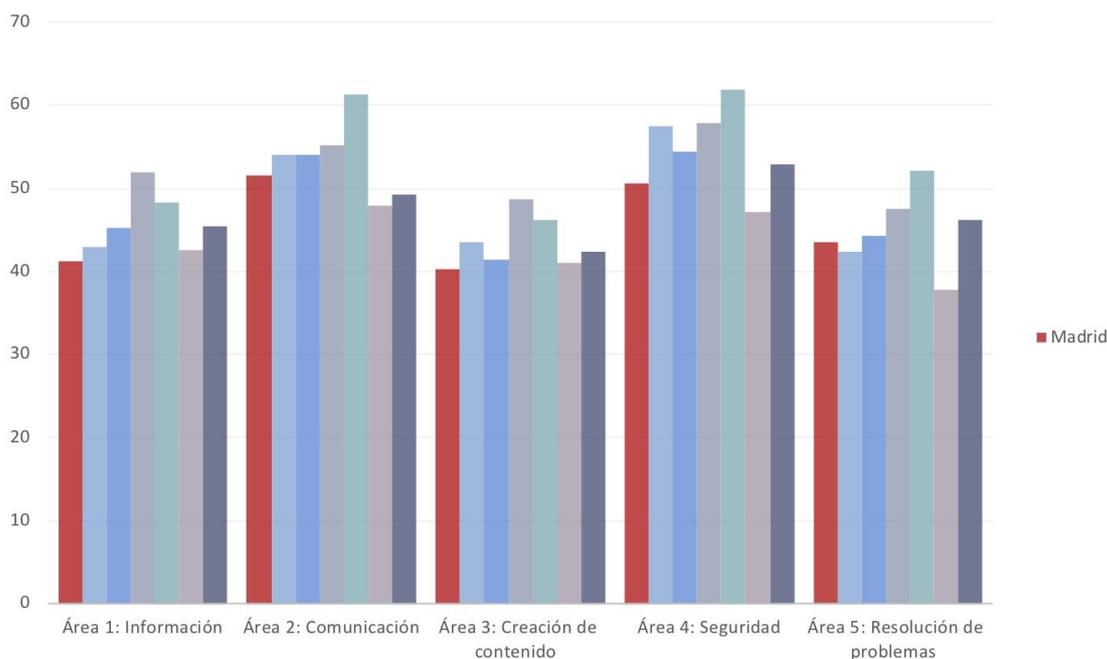


Figura 1. Resultados de la prueba Ecodies19 de Competencia digital en Madrid y demás provincias de participantes del estudio (Comunidad de Castilla-León y Galicia), sobre 100 puntos posibles.

En concordancia a estos resultados estadísticos generales de las dimensiones de la competencia digital, los análisis cualitativos de las entrevistas a los informantes de los casos de Madrid igualmente identificaron deficiencias más agudas en las competencias de la creación de contenido (área 3) cuyo desarrollo de contenidos digitales está limitado al manejo básico de los procesadores de texto y los programas de presentación de la información: “lo que más me gusta es aprender PowerPoint y las presentaciones” (E_08_Alumno9).

[...] les han enseñado [a usar] páginas de Excel, cómo hacer un PowerPoint, cómo trabajar en Word, pero que esas cosas, si no las trabajas, si no te las enseñan, tampoco son cosas que usas a diario. (E_07_Madre17).

[...] antes [el trabajo] lo hacían en cuaderno, o algunas veces lo hacen en cuaderno y otras veces lo hacen en la Tablet, hacen un documento utilizando simplemente un procesador de textos [...] o presentaciones que hacen con las fotografías. (E_10_Tutora2)

Una profesora aclaró que, efectivamente, no se les exige a los estudiantes un manejo avanzado de las herramientas ofimáticas, mientras un alumno confirma que a algunos compañeros después de dos cursos aún les cuesta hacer las tareas escolares por medios digitales.

Las presentaciones las hacen todos. Hay algunos que te meten una presentación impresionante con cambios, no sé qué, no sé cuántos... y otros hacen la básica. Pero sí que saben, coger una imagen, pegarla, no sé qué, si no te preguntan: “Oye, ¿cómo meto aquí un cuadro de texto? [...] Y no les pedimos tanto. Si me haces una presentación yo no voy a evaluar que la transición entre diapositivas sea magnífica. (E_08_Profesora6).

[...] por ejemplo, hay uno que todavía desde quinto no se acomoda mucho [...] y no está acostumbrado a hacer los trabajos en el Word o en el PowerPoint, ni los exámenes en Internet ¿no? Pero con la ayuda de los profesores y de los demás niños pues se va acostumbrando [...] y sí, yo y otro compañero somos los que mejor se ha acostumbrado. (E_07_Alumno16).

Con respecto a las competencias cognitivas y procedimentales de la dimensión de información (área 1), en un análisis más detenido (véase Figura 2) se observa que los estudiantes tienen mejores resultados en los ítems relacionados con la evaluación de la información (sub-área 1.2) que en los ítems relacionados con los conocimientos y capacidades de la navegación, búsqueda y filtrado de información (sub-área 1.1) y del almacenamiento y recuperación de la información (sub-área 1.3).

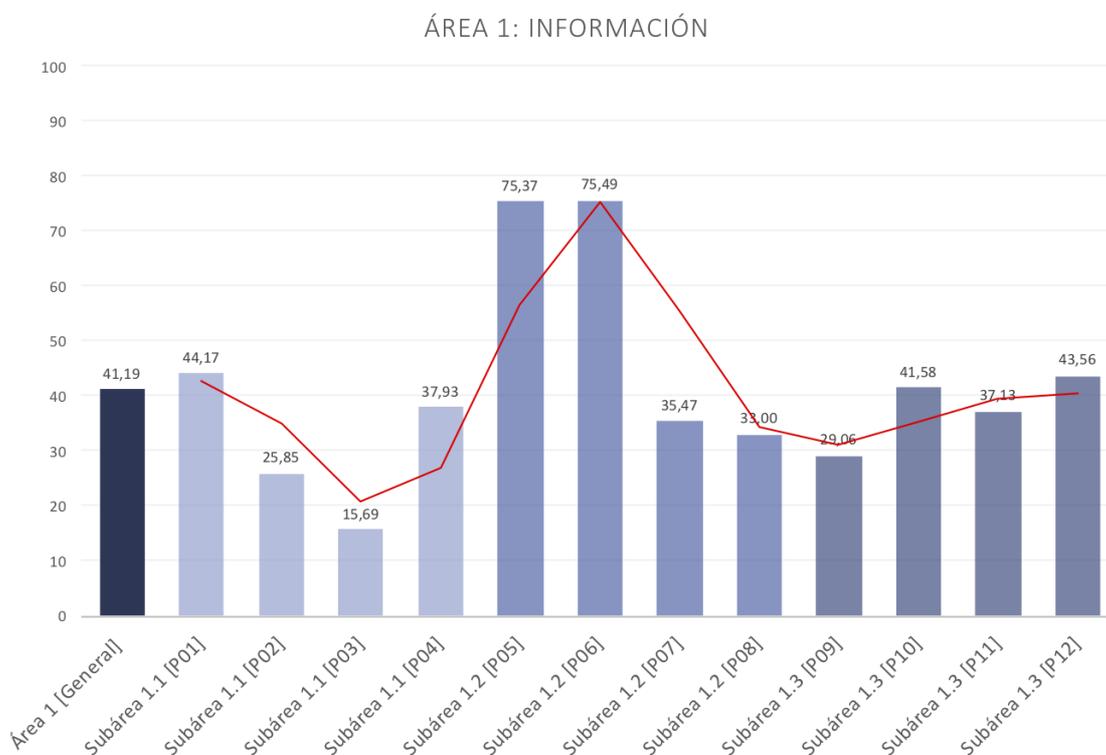


Figura 2. Resultados de la prueba Ecodies19 desglosados por la dimensión de información (área 1) para la Comunidad de Madrid, sobre 100 puntos posibles.

Sin embargo, los ítems de evaluación de la información con mejor puntuación se corresponden a las preguntas del nivel de conocimiento más básico (75,37 puntos en [P05] y 75,49 en [P06]), relacionados a una valoración mínima de la fiabilidad y validez de la información consultada durante el proceso de búsqueda de información. La popularidad de la actividad de búsqueda de páginas web en los entornos escolares-familiares puede justificar este resultado. En ese sentido, se ha identificado en los casos cualitativos que existen las guías de clase por parte del colegio con orientaciones para buscar información en la red que indican procedimientos para la evaluación básica de la información.

La búsqueda de información en Internet que es algo muy del método. En sexto de primaria es muy guiado [el proceso] de dónde la tienen que buscar, entonces muchas veces es en el libro de texto y muchas veces es en Internet [...] Ellos en su guía de estudios tienen marcados los objetivos que tienen que alcanzar. Y entonces a partir de ahí buscan la información [...] De ahí, les ayudamos a sacar esa información, como a nosotros nos enseñaban a sacarla de una enciclopedia y filtrarla [...] Porque al niño le cuesta muchísimo extraer la información [...] Ellos tienen que filtrar mucho de Internet porque la información que alcanzan es enorme [...] Entonces tienes que comparar, es decir, es un proceso que tienen que, además lo tienen que hacer, porque su vida va a ser así, de encontrar muchísima información y tienen que filtrarla. Y luego, saber elegir qué es lo que necesitan de esa información [...] Y tenemos que seguir trabajando en eso. (E_08_Profesora6)

En cuanto a las competencias cognitivas y procedimentales de la dimensión de comunicación (área 2), los aspectos con peores resultados de los estudiantes (véase Figura 3) están en torno a la colaboración mediante canales digitales (sub-área 2.4), compartir información y contenidos (sub-área 2.2) y la participación ciudadana en línea (sub-área 2.3). En los casos cualitativos, se ha identificado que el uso de las redes sociales para compartir información y contenidos en la red es muy modesto para que se conozcan las limitaciones de uso o que distingan las políticas de seguridad entre ellas, o incluso que sepan colaborar en tareas virtuales mediante estas herramientas de comunicación.

Facebook no tiene. No, no tiene nada, que yo sepa, tampoco de esas redes sociales como Twitter y Instagram, solo el WhatsApp, es lo único que utiliza. Y, además, en el ámbito de la familia. (E_10_Madre4).

Nada. Mi hijo no tiene ninguna cuenta en las redes sociales, ni está en ningún canal de Youtube ni nada de esto. Bueno, hay un juego que juega habitualmente, que es el Clash Royal [...] y hay un chat ahí [donde] sí se comunica a través de ese chat con los niños del colegio en el ocio, es lo único, lo más parecido a una red social es eso. La comunicación ahí a lo mejor es si el juego lo requiere. (E_10_Padre1).



Figura 3. Resultados de la prueba Ecodies19 desglosados por la dimensión de comunicación (área 2) para la Comunidad de Madrid, sobre 100 puntos posibles.

Por otra parte, los ítems relacionados a la gestión de la identidad digital (sub-área 2.6) y la interacción mediante nuevas tecnologías (sub-área 2.1) se destacan con notable diferencia en relación a las demás competencias de comunicación, sobre los que los estudiantes parecen más concienciados, especialmente en lo que se refiere a solicitudes de amistad por las redes sociales (84,24 puntos en [P01]). Según los análisis cualitativos, los estudiantes están concienciados de la importancia de cuidar su identidad digital y tomar precauciones. Ello parece derivar de la preocupación de los padres y tutores por el uso que los niños puedan hacer de la red. Parecen desconfiar de que ellos sepan manejar situaciones irregulares.

Y estoy en un grupo de, entre otras cosas, investigación de delitos relacionados con menores, a mí las redes sociales me ponen los pelos de punta. Eso también se lo tratamos de transmitir, o sea, se lo transmito constantemente a mi hijo, a lo mejor también eso le hace ver las redes sociales [como un peligro], bueno ya, ya veremos cuando llegue el momento [de usarlas]. (E_10_Padre1).

[...] hemos tenido varias charlas en clase a principio de curso sobre los riesgos del ciberacoso y cómo se sentía un niño acosado y tal. [...] También se le dio una charla a los padres de redes sociales para quinto y sexto, que son muy pequeños, no pueden usarlo hasta los 14 años [...]. (E_08_Profesora6).

Yo es que he vivido episodios y la mayoría de las situaciones de conflicto que se están dando por ejemplo en el aula ahora mismo, son situaciones que se generan en redes sociales, son situaciones de acoso, malentendidos, enfados [...] es decir, yo a las nueve de la mañana y tengo que estar solucionando conflictos que se han generado por el teléfono móvil, por el WhatsApp o por la plataforma del Edmodo que nosotros trabajamos,

porque al estar nosotros los profesores en el control, enseguida tenemos que reconducir la situación [...]. (E_07_Tutora15).

En la dimensión de creación de contenidos (área 3), las mayores dificultades están en las competencias cognitivas y procedimentales de los niveles intermedios y avanzados relacionadas a la integración y reelaboración del contenido (sub-área 3.2) y la programación del mismo (sub-área 3.4), así como los aspectos relación al manejo de los derechos de autor y licencias (sub-área 3.3) (véase Figura 4).

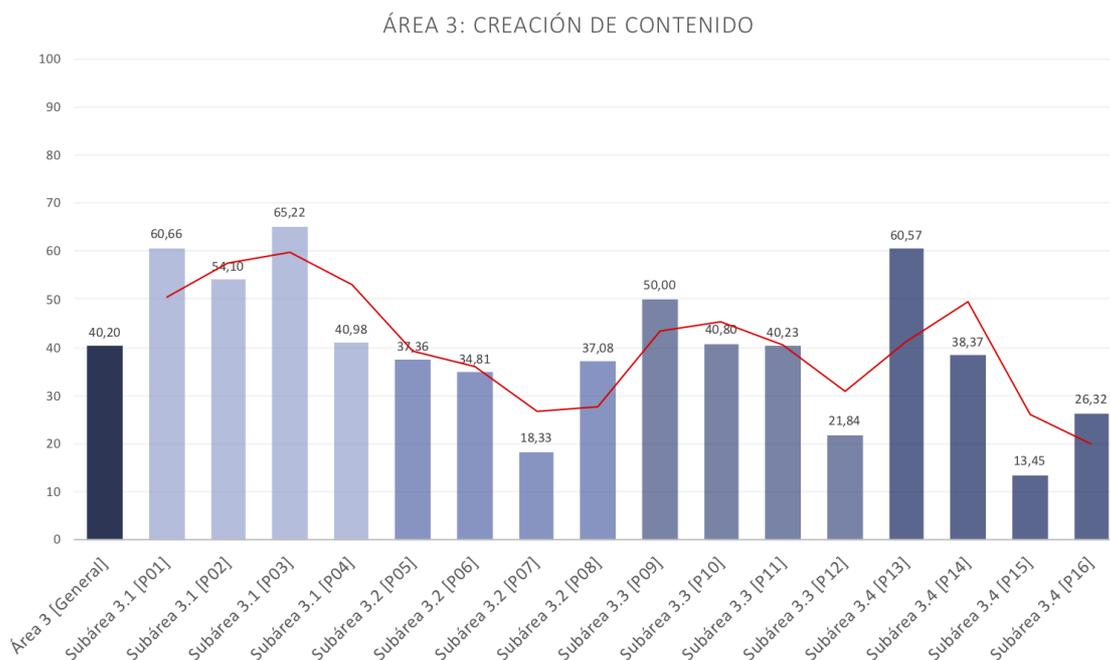


Figura 4. Resultados de la prueba Ecodies19 desglosados por la dimensión de creación de contenido (área 3) para la Comunidad de Madrid, sobre 100 puntos posibles.

Aunque los estudiantes hayan presentado mejores resultados en los ítems relacionados con el desarrollo de contenido (sub-área 3.1), en especial las preguntas con respecto a la capacidad de manejo de procesadores de texto (60,55 puntos en [P01] y 65,22 en [P03]), en el análisis de los casos cualitativos no hubo evidencia del manejo de herramientas audiovisuales, ni de programas para integración y reelaboración de contenidos de forma colaborativa, ni de recursos de programación o de la importancia de respetar los derechos de autor. En definitiva, las posibilidades de la tecnología para la generación de conocimiento de manera autónoma no parecen tener relevancia para los estudiantes.

Yo creo que básicamente lo que le gusta [a mi hijo] es la investigación. Buscar cosas, ver vídeos de YouTube, pero él puede que, no tardando, empiece a grabar en vídeos también, por ejemplo. No lo sé, es que nuestro hijo es bastante infantil, es muy niño, yo creo. Ahora está haciendo un curso de iniciación de fotografía, lo quiso hacer él. Le hemos preguntado que a ver si no va a descargarse ningún programa de fotografía digital, a ver qué dice, de momento dice que no, o sea, él va a su ritmo. Por ejemplo, en robótica ya lleva varios años, quiero decir, que en casa el Scratch lo tiene en el ordenador, pero tampoco lo trabaja. (E_10_Padre1).

En cuanto a la dimensión de seguridad (área 4), llama la atención la falta de conciencia sobre los desechos tecnológicos en el medio ambiente de los ítems relacionados a la protección del entorno (sub-área 4.4 con 10,40 puntos en [P14] y 38,73 en [P15]), aunque en su conjunto, a pesar de tantas campañas y de la lógica implicación de profesores y padres (Sánchez-Antolín, Andrés y Paredes-Labra, 2018), la conciencia sobre los problemas en torno a la protección de la salud (sub-área 4.3), la protección de los dispositivos (sub-área 4.1) y la protección de datos personales (sub-área 4.2) sigue siendo bastante modesta (véase Figura 5).

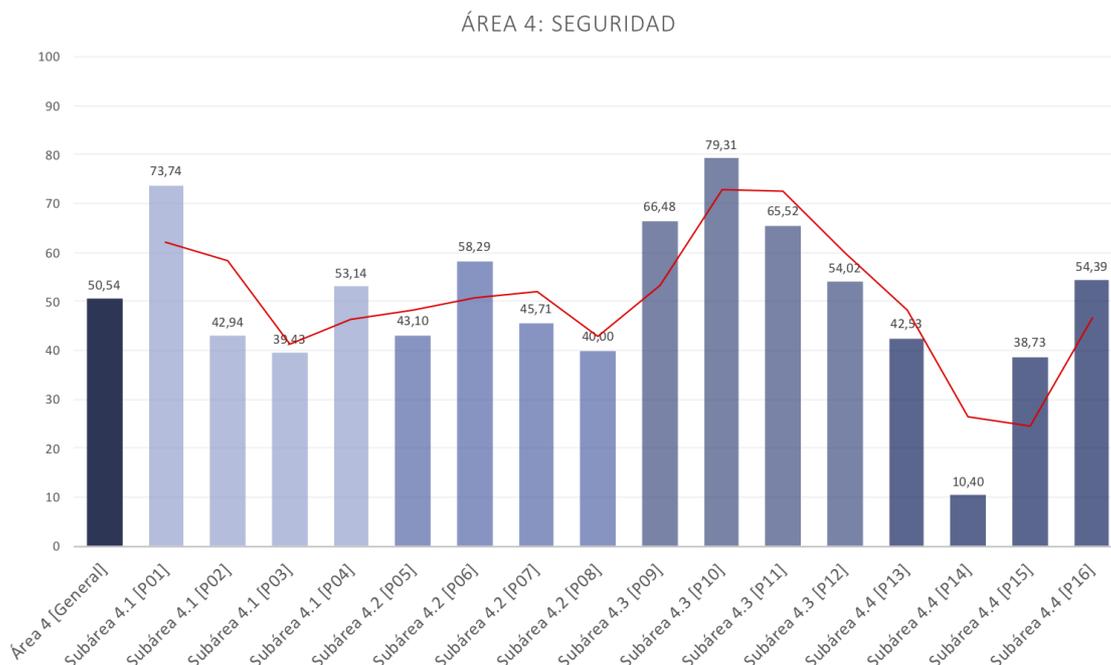


Figura 5. Resultados de la prueba Ecodies19 desglosados por la dimensión de seguridad (área 4) para la Comunidad de Madrid, sobre 100 puntos posibles.

Por ejemplo, los análisis cualitativos han indicado que los estudiantes tienden a presentar síntomas de adicción al uso de los dispositivos digitales, los utilizan siempre que pueden, pudiendo aparecer como “absortos” en muchos momentos, pero son capaces de dejarlos cuando así les piden sus padres, que suelen mantenerles controlados bajo fuerte control parental.

Durante la semana [el dispositivo] está censurado hasta el viernes, exclusivamente utiliza la Tablet para buscar algo para la papiroflexia o ver un vídeo o quiere hacer algo, pero de lunes a viernes no se juega a nada. Y en fin de semana, ¡puf! es barra libre. Todas las tardes tenemos que limitarle, si no serían muchas horas, eh. (E_10_Madre1)

De modo general, el alumnado no se detiene a leer los mensajes o avisos que les salen en cualquier ventana emergente. Aunque hayan oído hablar de las funciones de los antivirus, eso no garantiza que se preocupen por utilizarlos y tenerlos debidamente actualizados.

A ver, la primera vez que tuve un teléfono pues sí que tuve problema de manejarlo porque me puse a tocar botones y me metí en veinticinco mil páginas, y luego me dijo mi madre: "tranquilo", cerró todas las páginas y me dijo: mira, esto sirve para [...], por ejemplo, para hacer llamadas... Y así, pues con otros temas tecnológicos. (E_07_Alumno16).

También es verdad que yo pienso que es porque tienen 11 años, yo por ejemplo veo al mío con 16 años que utiliza todo tipo de vídeos para buscar información y ver explicaciones, entonces, yo creo que a lo mejor también es la edad, ¿no? [...] Pero igual, pues hay que trabajar eso. Hacer ejercicios en el ordenador yo veo que sí que les gusta y les llama la atención. Ahora, ahí tenemos que tener un poco de cuidado, porque muchas veces es ensayo, ensayo error. Aunque son auto-correctores, pasa eso, claro, y eso hasta que llegas a la solución correcta. (E_08_Profesora11).

Además, el hecho de que los estudiantes no se cuestionan sobre la privacidad de la información compartida en la red, hace que no sean conscientes del alcance de difundir imágenes personales y no lleguen a ser capaces de analizar el posible impacto de los riesgos de difusión de la propia imagen en la red.

Hay muchas cosas que creo que están mal, ¿eh? Por ejemplo, ahora tenemos algunos niños que están haciendo fotos en el colegio con el ordenador y tal. Y ese es otro riesgo ¿no? es decir, hay muchos contras del peligro de las tecnologías [...] (E_08_Profesora6)

A nosotros nos han dado charlas en el colegio sobre lo de no subir fotos a las redes sociales nuestras, de que no salga nuestra cara o de no hablar con desconocidos por Internet, pero como ya nos han advertido en quinto de que hay que tener muchísimo cuidado con las redes sociales, pues yo por lo menos no subo fotos mías a Instagram, por ejemplo, yo subo fotos pues, de yo que sé, una foto del cielo, de fotos que me vienen con el teléfono. Hay amigos míos que sí, suben fotos de su cara y de todo. (E_07_Alumno16)

Para terminar, en lo que hace referencia a la dimensión de la resolución de problemas (área 5) del manejo de la tecnología digital (véase Figura 6), las mayores dificultades se presentan en los conocimientos y capacidades de la identificación de las lagunas en la competencia digital (sub-área 5.4) y la resolución de los problemas técnicos que puedan suceder (sub-área 5.1).

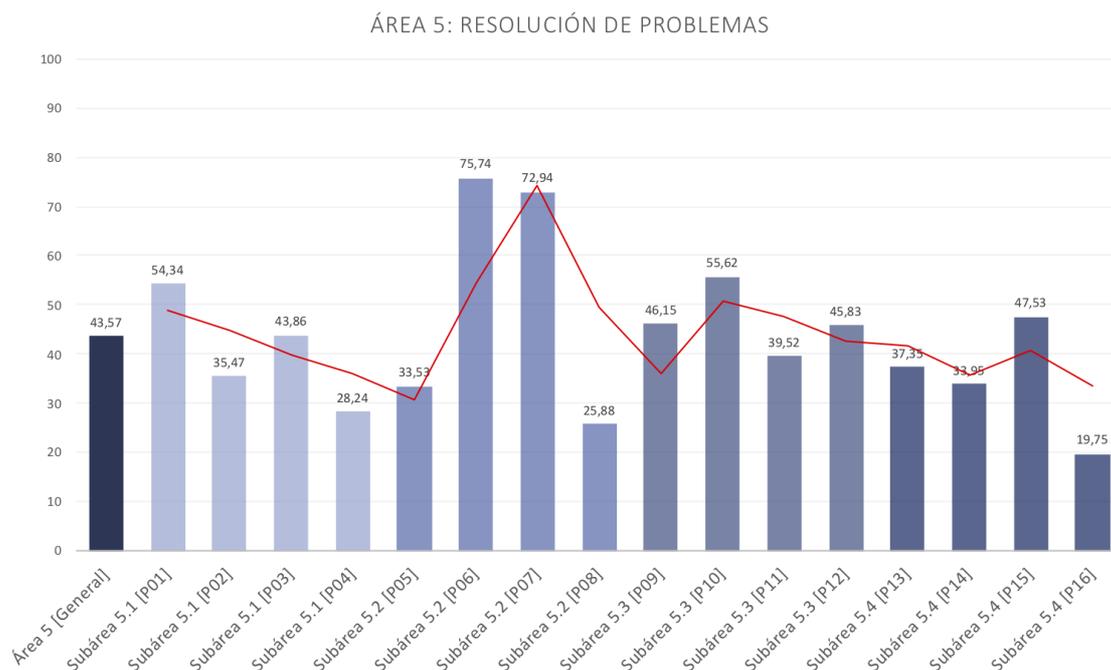


Figura 6. Resultados de la prueba Ecodies19 desglosados por la dimensión de resolución de problemas (área 5) para la Comunidad de Madrid, sobre 100 puntos posibles.

En ese sentido, los dispositivos digitales son “cajas negras” que ocultan misterios de difícil solución. Asimismo, el alumnado ha presentado conocimientos y capacidades básicos en los ítems relacionados a la identificación de necesidades y respuestas tecnológicas (sub-área 5.2 con 75,74 puntos en [P06] y 72,94 en [P07]), que se refieren principalmente a la identificación de los procesos de descarga e instalación de aplicaciones en los diferentes modelos de dispositivos digitales.

Por lo general, se identificó que los estudiantes suelen usar las tecnologías digitales para fines de ocio, incluida la descarga de programas lúdicos o música, aunque no conozcan exactamente cómo funcionan. De ahí, se manifiesta cierta actitud positiva ante la resolución de problemas con las tecnologías digitales, aunque a menudo relacionada con la capacidad de búsqueda de información en Internet y con las herramientas enseñadas en clase para la producción de trabajos escolares.

Yo creo que podremos coincidir casi todos en que sí que es cierto que ellos [los alumnos de sexto] tienen control y saben lo que hacen, es decir, automatizan pasos para utilizar las cosas y las usan, o sea, es la conciencia que tienen de lo que usan, cómo lo usan y por qué lo usan. [...] soy un poco la que me muevo mucho en las redes sociales y espío un poco y tengo espías por ahí, exalumnos mayores y sí que es verdad que ellos no son conscientes de lo que hacen ni de la expansión que tiene todo lo que ellos hacen y manejan. Bueno pues mejor que yo sí, a mí me resuelven algún bloqueo en algún momento determinado y pues hay cosas que no me sale y no sé qué tal. Pero yo creo que no son conscientes del todo. Le dan demasiada importancia al recurso que tienen, pero a lo mejor no en los aspectos que nos gustaría a los adultos. (E_07_Tutora15).

5. Conclusiones

De la iniciación al manejo tolerado de tecnologías. La competencia digital de los estudiantes madrileños antes de la educación secundaria. Joaquín Paredes-Labra, Ada Freitas-Cortina y Pablo Sánchez-Antolín.

A partir de la aplicación de la prueba Ecodies19, y con la prudencia necesaria por la modestia de la muestra, las vicisitudes de su aplicación y las diferencias de partida de la sub-muestra regional con la muestra de las demás provincias participantes, se observan resultados bajos en el conjunto de la ejecución de la evaluación de la competencia digital entre los estudiantes de 6º de primaria de la Comunidad de Madrid.

Los resultados hacen plantearse las dificultades de estos estudiantes para enfrentarse al manejo tolerado de dispositivos tecnológicos en su vida cotidiana el próximo curso académico, cuando accedan a educación secundaria. Estos resultados muestran que queda mucho por hacer a los profesores de la siguiente etapa de la educación obligatoria, para cumplir el cometido que se viene confiando al sistema educativo desde la LOE.

También hace preguntarse por el lugar de iniciación a la competencia tecnológica, que se ha explorado ya en algunos estudios cualitativos asociados a esta investigación (por ejemplo, (Freitas-Cortina et al., 2019). La escuela va por detrás o no quiere hacerse responsable de la preparación para la competencia digital. En concreto, cabe interrogarse por qué tipo de metodologías y sistemas inmersivos podrían cambiar el tipo de dominios ahora en cuestión. Entre los trabajos futuros cabe preguntarse, además, por diversos aspectos que han acompañado la puesta en marcha de un currículo que considera la competencia digital en educación primaria. Por ejemplo, si el problema de los bajos resultados es el carácter transversal del tratamiento de la competencia digital. También si las diferencias que aparecen entre dimensiones de la competencia digital obedecen a factores externos, tales como el involucramiento de los padres en los temas de seguridad o el uso tolerado de herramientas de comunicación por parte de los estudiantes en su entorno familiar. El estudio no tuvo en cuenta el grado de excelencia de los docentes responsables en los centros sobre su capacitación para la competencia digital docente, que quizá hubiese ofrecido algunas pistas al respecto del comportamiento de los centros. Tampoco se contó con participación de centros de iniciativa social (concertados o privados), que hubiese permitido comprender el comportamiento de estas redes a partir de diferentes políticas e iniciativas.

Los resultados cualitativos permiten comprender que la presencia de la tecnología en las aulas madrileñas es testimonial. Las actividades propuestas deben ser pocas o sólo se orientan a determinados procedimientos, como la indagación con motores de búsqueda, como se pone de manifiesto con la preminencia de la evaluación de información sobre otros trabajos con la información.

También se manifiesta que aún son muy pocos los usos de la tecnología dentro de metodologías activas y orientadas a la participación, como la colaborativa. Esto se refuerza tanto en el análisis de las dimensiones de comunicación como de creación de contenidos.

Sin embargo, es sorprendente el amplio conocimiento de la importancia de la identidad digital (en la dimensión de seguridad) entre los estudiantes. Esto contradice la insistente preocupación entre la ciudadanía por los efectos nocivos del contacto con Internet, y la recomendación de su prohibición por parte de algunos poderes públicos. Existen, no obstante, determinadas conductas que son preocupantes, como el trato que dan a la identidad digital de los demás y la protección de sus dispositivos.

Cabe pensar, en cualquier caso, que es bastante dudoso que la prohibición en el ámbito escolar sea eficaz, por sí sola, para evitar los problemas futuros de los actuales estudiantes de educación primaria. La acción del sistema educativo, menos reclamada socialmente, podría ayudar a conjurar estos peligros. Sería deseable acabar con las prohibiciones de los dispositivos en las escuelas, muy popular en algunas regiones y en el programa electoral de alguna formación política. Para ello, hará falta revisar, a tenor de los resultados del estudio, cómo dar cabida en el currículo de educación primaria muchas más actividades de manipulación de información, metodologías colaborativas para potenciar la comunicación constructiva con tecnología, educación en medios para evitar conductas delictivas con imágenes de otros y formación en seguridad para protegerse de amenazas a los dispositivos. Quizá de esta forma se consiga alcanzar mejores niveles de competencia digital. Es necesario para iniciarse a los dispositivos a los 11 años. Es probable que sólo lo logre una política pública decidida a trabajar críticamente con tecnología en las escuelas.

Presentación del artículo: 15 de julio de 2019
Fecha de aprobación: 18 de noviembre de 2019
Fecha de publicación: 30 de noviembre de 2019

Paredes-Labra, J., Freitas-Cortina, A., y Sánchez-Antolín, P. (2019). De la iniciación al manejo tolerado de tecnologías. La competencia digital de los estudiantes madrileños antes de la educación secundaria. *RED. Revista Educación a Distancia*, 61. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/red/61/03>

Financiación

El Proyecto de Investigación “Competencia digital en estudiantes de educación obligatoria. Entornos sociofamiliares, procesos de apropiación y propuestas de e-inclusión” (CDEPI) está financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad (EDU2015-67975-C3-1-P) y por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).

6. Referencias bibliográficas

- Alonso-Ferreiro, A. (2011). El desarrollo del concepto de competencia digital en el currículum de las enseñanzas obligatorias de Galicia. *Innovación Educativa*, 21, 151–159.
- Alonso-Ferreiro, A., & Gewerc, A. (2018). Alfabetización mediática en la escuela primaria. Estudio de caso en galicia. *Revista Complutense de Educación*, 29(2), 407–422. <https://doi.org/10.5209/RCED.52698>
- Area Moreira, M. (2017). La metamorfosis digital del material didáctico tras el paréntesis Gutenberg. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 16(2), 13–28. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.16.2.13>
- Area Moreira, M., Alonso Cano, C., Correa Gorospe, J. M., del Moral Pérez, M. E., de Pablos Pons, J., Paredes Labra, J., ... Valverde Berrocoso, J. (2014). Las políticas educativas TIC en España después del Programa Escuela 2.0: las tendencias que emergen. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 13(2), 11–33.

- Area Moreira, M., Cepeda Romero, O., & Feliciano García, L. (2018). El uso escolar de las TIC desde la visión del alumnado de Educación Primaria, ESO y Bachillerato. *Educatio Siglo XXI*, 36(2), 229–276. <https://doi.org/10.6018/j/333071>
- Ballesta Pagán, J., Martínez-Buendía, J., & Céspedes Ventura, R. (2017). Un modelo integrador para la alfabetización mediática y la competencia digital en Educación Primaria. *Revista Fuentes*, 19(2), 139–154. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2017.19.2.10>
- Bartau-Rojas, I., Aierbe-Barandiaran, A., & Oregui-González, E. (2018). Mediación parental del uso de Internet en el alumnado de Primaria: creencias, estrategias y dificultades. *Comunicar*, 26(54), 71–79. <https://doi.org/10.3916/C54-2018-07>
- Bartrina Andrés, M. (2014). Conductas de ciberacoso en niños y adolescentes: hay una salida con la educación y la conciencia social. *Educación*, 50(2), 383–400. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.672>
- Bonilla-del-Río, M., & Aguaded, I. (2018). La escuela en la era digital: smartphones, apps y programación en Educación Primaria y su repercusión en la competencia mediática del alumnado. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, (53), 151–163. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i53.10>
- Céspedes Ventura, R., & Ballesta Pagán, J. (2018). Acceso, uso y actitud de la tecnología en las escuelas de Educación Primaria. *Aula Abierta*, 47(3), 355. <https://doi.org/10.17811/rifie.47.3.2018.355-364>
- Colás-Bravo, P., Conde-Jiménez, J., & Reyes-de Cózar, S. (2017). Competencias digitales del alumnado no universitario. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 16(1), 7–20. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.16.1.7>
- Colás-Bravo, P., De-Pablos, J., & Ballesta Pagán, J. (2018). Incidencia de las TIC en la enseñanza en el sistema educativo español: una revisión de la investigación. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 56, 1–23. <https://doi.org/10.6018/red/56/2>
- Consejo de la Unión Europea. (2018). Recomendación del Consejo, de 22 de mayo de 2018, relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente. Retrieved from [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)&from=ES](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=ES)
- Creswel, J. W., & Clark, V. L. P. (2017). *Designing and Conducting Mixed Methods Research* (3rd ed.). Thousand Oaks, United States: SAGE Publications.
- de la Torre, L., & Dillon, A. J. (2012). Comunicación, redes sociales y democracia en la mirada de periodistas argentinos. *Cuadernos de Información*, (30), 61–72.
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2788/52966>
- Flick, U. (2002). *An introduction to Qualitative Research* (2nd ed.). London: SAGE Publications.
- Fraga-Varela, F., & Rodríguez-Groba, A. (2019). La Competencia Digital ante contextos de exclusión: un estudio de caso en Educación Primaria Digital. *RELATEC. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 18(1), 55–70. <https://doi.org/http://dx.medra.org/10.17398/1695-288X.18.1.55>
- Freitas-Cortina, A., Boumadan, M., & Paredes-Labra, J. (2019). La organización de las escuelas que acogen programas de un ordenador por niño y el papel de los estudiantes excluidos. Análisis de 5 casos en España. *Revista Iberoamericana de Educación*, 79(1), 175–193. <https://doi.org/10.35362/rie7913332>
- Fueyo Gutiérrez, M., Rodríguez Hoyos, C., & Hoehsman, M. (2018). Building Global Citizenship in a Neoliberal Age: Convergences between Media Education and Digital Literacy. *Revista Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*,

91(32.1), 57–68.

- Gamito, R., Aristizabal, P., Olasolo, M., & Vizcarra, M. T. (2017). The need to work around the risks of Internet at class. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación Del Profesorado*, 21(3), 409–426.
- García Ruiz, P., Buil, P., & Solé Moratilla, M. J. (2016). Consumos de riesgo: Menores y juegos de azar online. El problema del “juego responsable.” *Politica y Sociedad*, 53(2), 551–575. https://doi.org/10.5209/rev_POSO.2016.v53.n2.47921
- Gewerc, A., Fraga-Varela, F., & Rodés, V. (2017). Niños y adolescentes frente a la Competencia Digital. Entre el teléfono móvil, youtubers y videojuegos. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 31(2), 171–186. Retrieved from <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27452662013>
- Gobierno de España. (2006). Real Decreto 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Primaria. Retrieved September 17, 2019, from <http://www.boe.es/boe/dias/2006/12/08/pdfs/A43053-43102.pdf>
- Gobierno de España. (2007). Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria. Retrieved September 15, 2019, from <https://www.boe.es/buscar/pdf/2007/BOE-A-2007-238-consolidado.pdf>
- Gobierno de España. (2013). Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. Retrieved September 15, 2019, from https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2013-12886
- Gobierno de España. (2015a). Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato. Retrieved September 15, 2019, from <http://www.boe.es/boe/dias/2015/01/29/pdfs/BOE-A-2015-738.pdf>
- Gobierno de España. (2015b). Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. Retrieved September 15, 2019, from <http://goo.gl/BMQMYt>
- Gozálvez-Pérez, V., & Contreras-Pulido, P. (2014). Empoderar a la ciudadanía mediática desde la educomunicación. *Comunicar*, 21(42), 129–136. <https://doi.org/10.3916/C42-2014-12>
- Instituto Nacional de tecnologías Educaivas y de formación del profesorado. (2017). Marco Común de Competencia Digital Docente. Retrieved September 17, 2019, from https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Común-de-Competencia-Digital-Docente.pdf
- Koutropoulos, A. (2011). Digital Natives: Ten Years After. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 7(4), 525–538. Retrieved from http://jolt.merlot.org/vol7no4/koutropoulos_1211.htm
- Martínez Rodríguez, J. B. (2011). Participación política, democracia digital y e-ciudadanía para el protagonismo de adolescentes y jóvenes. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, 14(2), 19–33.
- OCDE. (2010). *Are the new millennium learners making the grade? Technology use and educational performance in PISA 2006*. París. <https://doi.org/10.1787/9789264076044-en>
- OCDE. (2011). *PISA 2009 Results: Students On Line Digital technologies and Performance (Volume VI)*.
- Paredes-Labra, J. (2012). Políticas educativas neoliberales para la integración de las TIC en educación. El caso de Madrid (España). *Campus Virtuales*, 01(1), 11–20.

- Parlamento Europeo. (2008). Alfabetización de los medios de comunicación en un mundo digital. Retrieved September 27, 2019, from <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2010:045E:0009:0014:ES:PDF>
- Pastor Ruiz, Y., Martín Nieto, R., & Montes Vozmediano, M. (2019). Patrones de uso, control parental y acceso a la información de los adolescentes en la red. *Estudios Sobre El Mensaje Periodístico*, 25(2), 995–1012. <https://doi.org/10.5209/esmp.64821>
- Pérez Escoda, A. (2018). Uso de smartphones y redes sociales en alumnos/as de educación primaria. *Prisma Social*, (20), 76–91.
- San Martín Alonso, Á., Peirats Chacón, J., & Gallardo Fernández, I. M. (2014). Centros educativos inteligentes. Luces y sombras sobre las políticas de transferencia de tecnología y las prácticas docentes. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación Del Profesorado*, 18(3), 63–79.
- Sánchez-Antolín, P., Alba Pastor, C., & Paredes Labra, J. (2016). Uses of ICT in the teaching practices of teachers in the innovation tech high schools of the community of Madrid. *Revista Espanola de Pedagogia*, 74(265), 543–558.
- Sánchez-Antolín, P., & Paredes-Labra, J. (2014). La concreción de las políticas educativas de integración de las TIC Europeas y Españolas en la Comunidad de Madrid. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 15(4), 107–133.
- Stake, R. E. (2010). *Qualitative Research: Studying How Things Work* (1ª). Guilford Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Strauss, A., & Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. (Eva Zimmerman, Ed.) (1st ed.). Medellín, Colombia: Editorial Universidad de Antioquia.
- Suárez-Gonzalo, S. (2018). Tus likes, ¿tu voto? Explotación masiva de datos personales y manipulación informativa en la campaña electoral de Donald Trump a la presidencia de EEUU 2016. *Quaderns Del CAC*, 21(44), 27–36.
- Tucho Fernández, F. (2008). La educación en comunicación en la LOE y sus decretos de Enseñanzas Mínimas. *Comunicar*, 16(31), 6–10. <https://doi.org/10.3916/c31-2008-03-049>