

# Análisis de competencias digitales de docentes de la provincia de Misiones: el reto de la nueva alfabetización

## An analysis of teachers' digital competences in the province of Misiones: the challenge of the new literacy

**Cristina Sánchez-Cruzado, María Teresa Sánchez-Compañía**

Universidad de Málaga, España

E-mail: cristinasanchez@uma.es; teresasanchez@uma.es

**Sandra Bonetti<sup>1</sup>**

Programa de Innovación Educativa Plataforma Guacurarí, Misiones, Argentina

E-mail: sandrabonetti70@gmail.com

**Raúl Santiago Campión**

Universidad de La Rioja, España

E-mail: raul.santiago@unirioja.es

### Resumen

El presente artículo se enmarca en una de las líneas de investigación y desarrollo definidas en el Convenio de colaboración entre la provincia de Misiones (Argentina) y la Universidad de La Rioja (España), cuyo objetivo es, entre otros, el análisis de la competencia digital de docentes para establecer una matriz de inicio y comprobar su evolución posterior. Se presentan los resultados obtenidos en un estudio realizado entre los años 2019 y 2020 en el que participaron 1.422 docentes de todos los niveles educativos. Para ello se realiza un análisis sobre la auto-percepción de la competencia digital de los docentes encuestados, tomando como referencia el marco común de competencias digitales del INTEF y empleando, para la recogida y análisis de los datos, el cuestionario ACDC (Análisis de Competencias Docentes Comunes). Los datos muestran baja percepción de las propias competencias digitales, especialmente en las áreas relacionadas con la creación de contenidos. Palabras clave: competencia digital; competencias TIC; formación docente; alfabetización digital; autopercepción.

### Abstract

This paper is part of one of the lines of research and development defined in a collaboration agreement between the province of Misiones, Argentina and the University of La Rioja, Spain. The main objective is the analysis of digital literacy in both teachers and students to establish a starting matrix and check its subsequent evolution. The most relevant results obtained in a study carried out between 2019 and 2020 in which 1,422 teachers from Misiones of all educational levels participated are presented. To achieve this goal, an analysis on the self-perception of the digital skills is carried out. This work is implemented by taking as reference the common framework of digital competences of the INTEF and using, for the collection and analysis of the data, the ACDC questionnaire. Results show a low perception of their own digital competences in most of the areas analyzed, especially in those related to content creation. Finally, some teacher training actions are proposed focusing on the necessary alignment of digital resources and didactic methodologies.

Keywords: digital competency; ICT competence; teacher training; digital literacy; self-perception

Fecha de recepción: 31 de Marzo 2021 • Aceptado: 1 de Julio 2021

SÁNCHEZ CRUZADO, C.; BONETTI, S.; SÁNCHEZ COMPAÑÍA, M.T.; SANTIAGO CAMPIÓN, R. (2021). Análisis de competencias digitales de docentes de la provincia de Misiones: el reto de la nueva alfabetización *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 23 (12), pp. 8-32.

## Introducción y estado de la cuestión: ¿Hacia la alfabetización digital?

Desde finales del siglo XX, se observa una explosión en el empleo de las tecnologías digitales, habiendo aumentado considerablemente su uso en diferentes ámbitos y contextos como el lugar de trabajo, el ocio, la administración pública, así como la educación tanto formal como no formal. En este contexto, la mejora en el empleo de los medios digitales en las escuelas depende en gran medida del nivel de competencia o alfabetización digital del docente y de las actitudes hacia los objetivos de aprendizaje desarrollados (Santiago, Navaridas y Andía, 2016).

Resulta complejo proporcionar una definición precisa de alfabetización digital y, probablemente, sea conveniente hablar de diversas alfabetizaciones digitales. La alfabetización digital puede entenderse como “una abreviatura de la miríada de prácticas sociales y concepciones de participar en la creación de significado mediada por textos que se producen, reciben, distribuyen, intercambian, etc., a través de la codificación digital” (Lankshear y Knobel, 2006, pp. 12).

A menudo, las alfabetizaciones digitales se asocian con “nuevas alfabetizaciones”; por ejemplo, Lankshear y Knobel (2006) adoptaron la idea de que estas se entendían mejor en términos de prácticas que estaban mediadas cada vez más por tecnologías, pero no necesariamente por las nuevas tecnologías.

Estos mismos autores sugieren que la alfabetización digital es una nueva alfabetización y se descompone en varias subalfabetizaciones: la alfabetización informática, la de redes, la informacional y en redes sociales. En este contexto, se habla de nuevas alfabetizaciones:

Acompañando las diversas conceptualizaciones de las nuevas alfabetizaciones, hay una variedad de términos utilizados por diferentes investigadores al referirse a las nuevas alfabetizaciones, incluidas las alfabetizaciones del siglo XXI, las alfabetizaciones de internet, las alfabetizaciones digitales, nuevas alfabetizaciones mediáticas, multiliteracias, alfabetización informacional, alfabetizaciones TIC y alfabetización informática (Lankshear y Knobel, 2006, pp. 16).

Los componentes técnicos de las nuevas alfabetizaciones remiten a prácticas como mensajería instantánea, blogging, mantenimiento de un sitio web, participación en espacios de redes sociales, creación y uso compartido de videos musicales y fotos, podcasting y videocasting, correo electrónico, compras en línea, narración de historias digitales, participación en listas de discusión en línea, uso del chat en línea, búsquedas en línea, lectura, escritura y comentarios sobre fanfiction, procesamiento y evaluación de información en línea, mashups digitales, etc.

Según Coiro et al. (2008), la mayoría de las nuevas perspectivas de alfabetización comparten cuatro supuestos, a saber: a) Las nuevas alfabetizaciones incluyen nuevas habilidades, estrategias, disposiciones y prácticas sociales que requieren las nuevas TIC; b) son fundamentales para la plena participación en una comunidad global; c) cambian regularmente a medida que lo hacen sus tecnologías definitorias; y d) son multifacéticas y nuestra comprensión de ellas se beneficia desde múltiples puntos de vista.

Este escenario general es el que se pondrá en tensión en un caso particular: la competencia digital de los docentes (CDD) del Estado de Misiones en Argentina.

## Contexto de la CDD en Argentina

Al referirnos al contexto de la República Argentina, empezaremos por exponer datos acerca de la conectividad y el uso de internet, para luego adentrarnos en las políticas públicas orientadas a la educación digital.

La Encuesta Nacional de Consumos Culturales 2017 da cuenta del avance de internet en el país. Los datos muestran que en el 2013 su uso equivalía a una PC con conexión domiciliaria, mientras que en 2017 se incrementó debido a la irrupción de los smartphones: más del 70 % de la población se conectó todos los días.

El informe de la encuesta sostiene que hablar de internet es hablar de celular, ya que el 90 % de la población cuenta con uno y el 75 % lo utiliza como terminal multifunción; también advierte que los consumos culturales se trasladaron del mundo analógico al entorno digital.

Si bien las instituciones educativas están atravesadas por lo digital, pues sus actores (estudiantes, docentes, directivos y familias) son, asimismo, consumidores culturales, la escuela, en su práctica, no logra traducir lo que sucede en la sociedad.

En este sentido, Dussel y Quevedo (2010) afirman que la cultura digital pone en tensión los principios básicos de la escuela, las formas de enseñar y de aprender, la estructura organizacional y edilicia, y las capacidades y competencias de los enseñantes.

En cuanto a las políticas públicas en materia de educación digital, Argentina, como estado federal, realiza inversiones destinadas a equipamiento, conectividad y formación docente, tanto desde el gobierno nacional como desde cada una de las jurisdicciones con dispares avances de acuerdo a la región, las posibilidades de conectividad, el presupuesto y otras variables que impactan su desarrollo.

Estas inversiones se traducen en iniciativas y programas nacionales con distinto grado de implementación y con la característica de la discontinuidad de líneas de acción y programas según la gestión de gobierno de turno.

Entre los más significativos, se destaca Educ.ar SE, creado en el 2000 como centro de producción de recursos digitales y que, en 2004, inicia la producción de contenidos específicos para la enseñanza y la capacitación docente. La web Educ.ar ofrece más de 30 000 contenidos y cursos asistidos o autoasistidos para docentes (Rivas, 2018).

Desde el 2007, el Instituto Nacional de Formación Docente (INFoD) y el Instituto Nacional de Educación Tecnológica (INET) ponen a disposición de los docentes cursos y postítulos en línea.

Por su parte, el Programa Nacional Conectar Igualdad, lanzado en 2010, buscaba “revalorizar y reposicionar a la escuela pública a través de una estrategia dirigida a reducir la brecha social, educativa y digital; mejorar los procesos de aprendizaje, actualizar las formas de enseñanza y fortalecer el rol docente” (Conectar Igualdad, s/f). Impulsaba el modelo 1:1, es decir, una computadora para cada estudiante. Además, proporcionaba pisos tecnológicos y servidores con intranet en las escuelas; finalizó en 2015.

En 2016, como forma de integrar las acciones en materia de educación digital, se constituye el Plan Nacional Integral de Educación Digital (PLANIED) que avanzó con el objetivo de establecer

marcos pedag3gicos sobre educaci3n digital.

De la misma manera, la legislaci3n nacional aporta, enmarca y posibilita la inclusi3n de la cultura digital en las aulas argentinas.

En el marco del Plan Estrat3gico Nacional “Argentina Enseña y Aprende” (Res. CFE 285/16), la Secretarí de Innovaci3n y Calidad Educativa redact3 una serie de documentos que promueven “la mejora de los aprendizajes y la trayectoria escolar obligatoria exitosa, inclusiva y de calidad para todos/as los/las estudiantes” e incluyen la educaci3n digital.

Entre ellos, el Marco Nacional de Integraci3n de los Aprendizajes establece un conjunto de capacidades relevantes que cada estudiante debe desarrollar a lo largo de su trayectoria escolar. El documento Competencias de Educaci3n Digital reflexiona sobre c3mo promover el desarrollo de dichas habilidades desde la enseanza (Ministerio de Educaci3n, Cultura, Ciencia y Tecnologí de la Naci3n, 2017).

Un tercer documento sienta las bases y objetivos del Plan Aprender Conectados (Res- Ministerial N.º 1410/18), que propone “promover la alfabetizaci3n digital para el aprendizaje de competencias y saberes necesarios para la integraci3n en la cultura digital y en la sociedad del futuro” y fomentar el uso de las TIC en la comunidad educativa. Sin embargo, existe un vací en relaci3n con la formaci3n de los docentes en competencias para la educaci3n digital.

Es decir, si bien estos documentos dan cuenta acerca de las transformaciones en el rol de los docentes y realizan observaciones sobre la enseanza, ninguno de ellos aborda las CDD necesarias para desempeñar su rol y ensear en la cultura digital para cumplir, adem3s, con la tarea de desarrollar en los estudiantes las competencias de una educaci3n digital. Tampoco manifiestan las competencias digitales que un docente debe incorporar para desempeñarse en las aulas del siglo XXI.

En sntesis, ni las iniciativas y programas ni la legislaci3n vigente parecen ser suficientes para que la pr3ctica educativa se adentre en la cultura digital e incorpore las TIC en los procesos de enseanza y aprendizaje.

Así lo confirma el documento Educaci3n y TIC (SITEAL, 2019) —eje del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 4, Educaci3n 2030—, el cual sostiene que uno de los principales desafíos pendientes en educaci3n digital es el desarrollo profesional docente. En ese sentido, deja claro que las acciones de formaci3n y acompaamiento a los docentes tienen gran cobertura en los países, entre los que est3 incluida la Argentina, pero “contrastan con lo que efectivamente sucede en las aulas y los resultados de las evaluaciones de los aprendizajes de los estudiantes” (2019, pp. 6).

Respecto de la percepci3n que tienen los docentes sobre sus competencias digitales, Inés Dussel daba cuenta de un estudio realizado en el conurbano bonaerense donde estos exponían que sentían temor en relaci3n con el entorno digital, pero valoraban positivamente su utilizaci3n en la educaci3n y reconocían la necesidad de capacitaci3n. “Muchos de ellos no se sienten con las suficientes ‘competencias tecnol3gicas’ como para hacerle frente a su utilizaci3n en el aula”. (Dussel, 2011, pp. 21).

Se hace necesario, entonces, obtener un punto de partida sobre c3mo perciben los docentes sus competencias digitales, es decir, desde d3nde comenzar a delinear una matriz de competencias

y propuestas de formaci6n y acompa6amiento, tal como plantea el documento eje: “Trabajar en direcci6n a la construcci6n de las condiciones pedag6gicas para que la reducci6n de esta brecha sea posible se convierte en un objetivo prioritario” (SITEAL, 2019, pp. 6).

### **La educaci6n en Misiones. Pol6ticas p6blicas en materia de innovaci6n educativa**

Misiones contin6a y profundiza los lineamientos de orden nacional, pero tambi6n desarrolla iniciativas propias.

La provincia est6 enclavada en el coraz6n del Mercosur y es la segunda de menor superficie territorial despu6s de Tucum6n y la m6s joven en lo que a poblaci6n respecta, ya que el 35,1 % tiene de 0 a 14 a6os y un 25 % son j6venes entre 15 y 19 a6os.

Cuenta con un total de 2.947 instituciones educativas, a las que asisten 430.194 estudiantes.

Por otra parte, se encuentran en actividad en el sistema educativo provincial 44. 582 docentes (Direcci6n de Programaci6n y Organizaci6n Educativa, MCECyT de Misiones, 2018).

Para el estado provincial la educaci6n es prioridad y la innovaci6n constituye el eje de las pol6ticas p6blicas. As6 lo demuestran el presupuesto anual provincial y una serie de leyes espec6ficas como as6 tambi6n el desarrollo de programas y la creaci6n de instituciones afines.

En relaci6n con el presupuesto, en 2018, se destin6 el 30,20% (Misiones On Line, 2017); en 2019, asciende al 30,65% y, en 2020, si bien se reduce al 26,33 % debido a la situaci6n econ6mica y financiera general, contin6a siendo la asignaci6n m6s alta (Ley P. VII, N. 88, 2020).

Por su parte, la C6mara de Representantes de la provincia de Misiones sancion6 un cuerpo de leyes que configura el marco para el desarrollo de acciones y estrategias que avanzan hacia las demandas y necesidades de los estudiantes y la sociedad del siglo XXI. Estas son: la Ley de Fortalecimiento de la Educaci6n T6cnica Profesional Secundaria y Creaci6n de Establecimientos T6cnicos Profesionales en la Provincia (ley VI, N.6 160, 2013); La Ley de Educaci6n Disruptiva (ley VI, N.6 212, 2018) que pone el acento en “...la integraci6n de las metodolog6as disruptivas de ense6anza y aprendizaje al sistema educativo, mediante el uso de las Tecnolog6as del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) (...)” y la Ley de Educaci6n Emocional (Ley VI, N.6 209, 2018).

Por otro lado, el Congreso de la Naci6n Argentina, con fuerza del Ley, declara a Misiones como provincia de Cultura Hacedora, entendiendo que “...se considera cultura hacedora al conjunto de cualidades que toda persona tiene de construir o solucionar problemas con tecnolog6a empoder6ndola y permiti6ndole acceder al conocimiento abierto que se genera en comunidad” (Ley N.6 27.495, 2018).

En cuanto a programas e instituciones creadas que involucran saberes del campo digital, uno de los primeros desarrollos lo constituye la Escuela de Rob6tica, que “es un espacio educativo de gesti6n estatal no arancelado que ofrece una propuesta pedag6gica entorno a la ciencia y a la tecnolog6a, orientadas a la programaci6n y la rob6tica educativa en el marco de las transformaciones culturales del Siglo XXI” (Escuela de Rob6tica, 2019).

A su vez, la Subsecretar6a de Educaci6n T6cnica Profesional desarrolla el Programa de Innovaci6n Educativa Plataforma Guacurar6 (MCECyT, Res. N.6 300, 2016) que integra metodolog6as educativas

disruptivas y soluciones tecnológicas propias adaptadas al contexto y a las necesidades educativas de los estudiantes de la provincia. El programa propone:

- Nuevas prácticas educativas. Modelo de aula inversa o flipped classroom.
- Plataforma on-line para la utilización y el seguimiento de la actividad educativa de estudiantes y docentes.
- Solución tecnológica propia que permite la navegación de la plataforma por medio de una aplicación para celulares en Android y iPhone.
- Configuración óptima para el mobile learning, lo que posibilita su utilización en computadoras, netbooks, tablets y teléfonos celulares.
- Formación docente en el uso inteligente de los dispositivos tecnológicos existentes y el modelo propuesto a fin de superar la brecha digital.
- Producción de contenidos propios de la provincia en lenguaje digital (Plataforma Guacururí, 2020).

Desde el 2016, el programa promueve una enseñanza de calidad en el aula a través del uso de la tecnología como recurso válido en las prácticas pedagógicas implementando el modelo de aprendizaje invertido o flipped learning.

En 2019, por iniciativa del presidente de la Cámara de Representantes de la Provincia de Misiones, Ing. Carlos E. Rovira, se sintetizaron todas las acciones en un espacio que diera cuenta de cada uno de los avances citados. Es así que se crea la Escuela Secundaria de Innovación de Misiones. Una institución estatal y pública donde se plantea un modelo pedagógico que sienta sus bases en las normativas nacionales y en el eje de las políticas educativas provinciales.

Son sus bases el flipped learning como metamodelo, la cultura hacedora, la educación emocional, el aprendizaje por capacidades y la vinculación con el mundo sociolaboral.

En suma, mediante estos programas e iniciativas provinciales se implementan acciones de formación y acompañamiento a los docentes, pero sin poner de manifiesto (del mismo modo que en la nación) la competencia digital docente.

Se rastreó la información a partir de buscadores académicos y con vigilancia epistemológica a fin de reconstruir el estado del arte acerca de las habilidades con que cuentan los docentes de la provincia de Misiones para insertarse y desarrollar sus prácticas pedagógicas en el entorno digital.

Destacando que es escasa o nula la información al respecto, podemos mencionar las únicas investigaciones localizadas. En el repositorio institucional de la Universidad Nacional de La Plata se encuentra la tesis Mapeo de la Educación Digital en la provincia de Misiones (2012-2017), la cual aborda y profundiza las políticas públicas que, en materia de educación digital, lleva adelante la provincia, pero en sus conclusiones expone que no se pudieron determinar los resultados obtenidos con la implementación de estas políticas (Ramírez Bárbaro, 2017).

Asimismo, en el repositorio institucional del CONICET, encontramos otra investigación realizada por el mismo autor y con similares características titulada Programas de Educación Digital en la provincia de Misiones (Rodríguez. y Ramírez Bárbaro, 2018) que tampoco aborda la cuestión de

la formación docente y las competencias digitales.

Se torna, entonces, una problemática sustancial conocer el estado de situación del colectivo docente. En este sentido, la obtención de datos y el análisis que presentamos permitirá una aproximación acerca de la percepción de los docentes sobre sus propias competencias digitales y allanar el camino a investigaciones futuras en pos del desarrollo de nuevas acciones para la mejora o profundización de las competencias digitales de los docentes de Misiones.

## **Metodología**

Este trabajo pretende mostrar los principales resultados obtenidos en torno a la autopercepción sobre la competencia digital, basados en un estudio llevado a cabo en 2019 a partir de las respuestas al cuestionario validado y adaptado posteriormente al colectivo docente de Argentina, denominado ACDC (Martín et al., 2016).

Se trata de una investigación cuantitativa en la que se realiza un completo análisis estadístico descriptivo y correlacional.

### **Objetivos**

De forma específica, los objetivos de este trabajo son:

- Obtener una imagen lo más veraz posible de la percepción del colectivo docente en la provincia de Misiones sobre sus competencias digitales.
- Estudiar las correlaciones que existan entre los niveles de desarrollo de las competencias digitales y las características de la muestra.

### **Instrumento**

Para conseguir los objetivos iniciales, se ha recurrido a la adaptación del cuestionario ya validado ACDC (Martín, et al., 2016; Tourón et al., 2018). Este cuestionario ha sido considerado un instrumento apropiado para obtener la información deseada.

El cuestionario consta de 16 preguntas. Las primeras 10 son para caracterizar a la población participante según datos generales como «Sexo», «Edad», «Años de experiencia docente», «Nivel académico», «Nivel educativo en el que desarrolla su trabajo», «Modalidad en la que desarrolla su trabajo», «Área del conocimiento en la que desarrolla normalmente su trabajo» y «Tipo de establecimiento educativo».

Las siguientes preguntas (de la 11 a la 15) están relacionadas con la percepción que los docentes participantes tienen sobre sus competencias digitales. Son, efectivamente, cinco bloques de preguntas que incluyen en total los 47 ítems que caracterizan a los distintos grupos de competencias digitales: «Información y alfabetización informacional», «Creación de contenidos digitales», «Comunicación y colaboración», «Seguridad» y «Resolución de problemas» (Santiago y Bergmann, 2018; Vuorikari et al., 2016). Estas preguntas son cerradas y categorizadas con escala Likert, 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 para «C2 Lo conozco y lo utilizo mucho».



La pregunta final (la número 16, cuyo enunciado es «Teniendo en cuenta todo lo anterior, creo que mi nivel de competencia digital») es una pregunta cerrada también categorizada con la misma escala. En esta cuestión, se solicita una autoevaluación general sobre el nivel competencial que cada docente estima que posee. Las opciones de respuestas son 1, si considera que su nivel de competencia digital es «A1-muy bajo»; 2, si cree que es «A2-Bajo»; 3, si es «B1-Medio-»; 4, si es «B2-Medio+»; 5, si es «C1-Alto»; y 6 si es «C2-Avanzado».

El cuestionario se realiza en la plataforma SurveyMonkey y se facilita desde la página del Consejo General de Educación de la provincia de Misiones. Se proporciona el enlace (<https://es.surveymonkey.com/r/acdcmisiones2019>) y se motiva al colectivo docente a participar. El tiempo estimado para realizarlo es de aproximadamente 10 minutos. Por otra parte, el análisis estadístico se realiza a través del software IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), programa estadístico de uso común para análisis en ciencias sociales. Aunque se trata de una página oficial, podría entenderse que existieran algunas limitaciones a la hora de establecer la recogida de datos, aspecto que se detallará en el apartado población y muestra.

A pesar de que el cuestionario estaba previamente validado (Tourón et al., 2018), para confirmar su fiabilidad, se ha utilizado el coeficiente estadístico Alfa de Cronbach. George y Mallery (2002) revelan que si este coeficiente es mayor a 0,9, se considera excelente, es decir, si se aproxima a 1, indica una mayor consistencia interna de los ítems analizados (George y Mallery, 2002; Gliem y Gliem, 2003). En esta ocasión, se ha obtenido 0,975. Esto confirma la fiabilidad del cuestionario.

### Procedimiento

Las respuestas al cuestionario se recogieron durante el 2019 a través del enlace facilitado en la página del Consejo General de Educación (<http://www.cgepm.gov.ar/>). Tras la recepción de las contestaciones, se llevó a cabo un exhaustivo análisis estadístico en dos fases:

- Respondiendo al primer objetivo, se desarrolla un análisis estadístico descriptivo sobre la percepción de los docentes respecto a sus competencias digitales. Para ello, se agrupan los resultados en las cinco áreas de la competencia digital (Santiago y Bergmann, 2018): «Información y alfabetización informacional», «Creación de contenidos digitales», «Comunicación y colaboración», «Seguridad» y «Resolución de problemas». En esta primera fase, se caracterizó a la muestra participante, por lo cual se distingue a la población por sexo, edad, años de experiencia docente, nivel académico, nivel educativo donde imparte docencia y área de conocimiento en que desarrolla su trabajo o tipo de establecimiento (de gestión pública o privada). Se incluye, además, un resumen con las medidas de centralización, para cada área competencial y la media final de la variable «Competencia digital total», calculada como la media de las 47 variables, asociadas a los 47 ítems de competencias digitales. Para agrupar las variables, de acuerdo a las distintas áreas de competencias digitales, se han calculado las medias aritméticas de las respuestas a los distintos ítems correspondientes a cada área, tomando los valores cuantitativos, 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 para «C2 Lo conozco y lo utilizo mucho».
- Durante la fase segunda del estudio estadístico, se procede a un análisis de carácter correlacional. En este tipo de análisis se buscan relaciones entre distintas variables del cuestionario. En este caso, se comprueba si hubiera algún tipo de dependencia destacable entre las variables asociadas



a las características de los docentes y las variables agrupadas por áreas de la percepción de la competencia digital. Se pretende saber si, por ejemplo, existe relación entre el sexo de los docentes participantes de la muestra y su autopercepción en el nivel competencial en las distintas áreas y en su nivel competencial total, o si existen dependencias por el nivel educativo en el que se imparte la docencia, o años de experiencia docente, entre otras. Para realizar el análisis correlacional, se utiliza el test de independencia  $\chi^2$  o también llamado chi-cuadrado que compara frecuencias de sucesos esperadas teóricamente y frecuencias de sucesos observadas experimentalmente. Según Tejedor y Etxebarria (2006), mediante este test, es posible confirmar que los niveles alcanzados por una variable determinada influyen o no en los niveles de la otra variable.

### **Población y muestra**

El estudio se ha llevado a cabo a partir de los datos recogidos de 1.422 docentes de Misiones. En los últimos años, la población de docentes de esta provincia es aproximadamente de 44.500 personas. El 80 % de los docentes (35.600 personas) tienen acceso a la página del Consejo General de Educación. Para este trabajo, se consiguió cerca del 3,5% de la población total. Se opta por un muestreo casual o incidental, seleccionando los individuos a los que se tiene fácil acceso (Pereda, 1986). Por otra parte, se debe tener en cuenta que obtener una muestra seleccionada de centros educativos y docentes de la provincia supera las posibilidades de esta investigación. Este modelo de muestra, aunque tiene sus inconvenientes (como la imposibilidad de controlar del todo la propia muestra), se considera apropiado para este tipo de estudios por su economía y sencillez, compensando con creces las posibles carencias. Al formar parte en las encuestas, el colectivo docente es informado de los objetivos del estudio, por lo cual la participación es consciente y voluntaria.

Cuando se recopilan todos los datos, se procede a su depuración. Para ello, se han suprimido valores atípicos y cuestionarios incompletos que pudieran distorsionar los resultados. Finalmente, se dispone de 1.155 registros completos, es decir, un 81,22 % de las respuestas iniciales.

De los datos, se tiene que 789 de las personas encuestadas son mujeres (68,3 %) y 366 son hombres (31,7 %). Esta proporción se ajusta a la relación actual de hombres y mujeres en el cuerpo docente argentino. En cuanto a las edades, un 3,3 % de la muestra tiene menos de 25 años, un 28,8 % entre 26 y 35 años, el 36,5 % está entre 36 y 45 años, el 26 % entre 46 y 55 años, 4,9 % entre 56 y 64 años, y más de 64 años un 0,4 % de los encuestados. La edad media es 40,72 años y el intervalo modal se corresponde con aquella franja de edad entre 36 y 45 años. Por su parte, el intervalo mediano es también la franja de edad comprendida entre 36 y 45 años.

Continuando con la caracterización de la muestra, para observar el «Nivel académico alcanzado por docentes», se dispone de la tabla 1 en la que la moda de los valores recogidos, o valor que más veces aparece entre las respuestas, es «Terciarios no universitarios», seguido por «Grado, licenciatura» y en tercer lugar «Terciario universitario». En «Otro», se incluyen algunos docentes con especializaciones variadas, maestría incompleta o secundario técnico.

Tabla 1: Nivel acad3mico m3ximo alcanzado por el o la docente participante

Nivel acad3mico del docente	Frecuencia	Porcentaje
Diplomatura	86	7,4 %
Doctorado	6	0,5 %
Especializaci3n	66	5,7 %
Grado, licenciatura	264	22,9 %
Maestria	33	2,9 %
Otro	7	0,6 %
Terciario no universitario	454	39,3 %
Terciario universitario	239	20,7 %
Total	1.155	100%

Fuente: elaboraci3n propia

En cuanto al «Tipo de establecimiento educativo», de las opciones posibles, la mayoría (1.076 personas) selecciona «De gesti3n p3blica», es decir, el 93,16 %; «De gesti3n privada» supone un 4,5 % de la poblaci3n (52 personas) y finalmente «Otro» fue seleccionado por 27 docentes (2,34 %). Dentro de este 3ltimo grupo, se incluyen docentes que llevan a cabo su trabajo en centros p3blicos y privados.

Para el «Nivel educativo en el que desarrolla su trabajo», 62 docentes (5,4 %) son de la etapa «Inicial»; 381 de «Primaria», es decir, el 33 %; de «Secundaria» son 549 docentes (47,5 %); de «Formaci3n Profesional» 42 profesoras y profesores (3,6 %); de educaci3n «Superior» son 93 docentes (8,1 %), y, por 3ltimo, en «Otro» 28 docentes (2,4 %). En esta 3ltima opci3n, se incluyen docentes que trabajan en primaria y secundaria al mismo tiempo.

Respecto a la modalidad en la que desarrolla su trabajo, se muestran los datos en la tabla 2.

Tabla 2: Modalidad en la que desarrolla su trabajo el o la docente participante

Modalidad	Frecuencia	Porcentaje
Educaci3n artistica	62	5,4 %
Educaci3n domiciliaria y hospitalaria	1	0,1 %
Educaci3n en contextos de privaci3n de libertad	2	0,2 %
Educaci3n especial	40	3,5 %
Educaci3n intercultural biling3e	15	1,3 %
Educaci3n permanente de j3venes y adultos	177	15,3 %
Educaci3n rural	161	13,9 %
Educaci3n t3cnico profesional	308	26,7 %
Otra	389	33,7 %
Total	1.155	100 %

Fuente: elaboraci3n propia

Con estos datos, podemos tener una imagen general de la muestra estudiada en este trabajo.

## Resultados

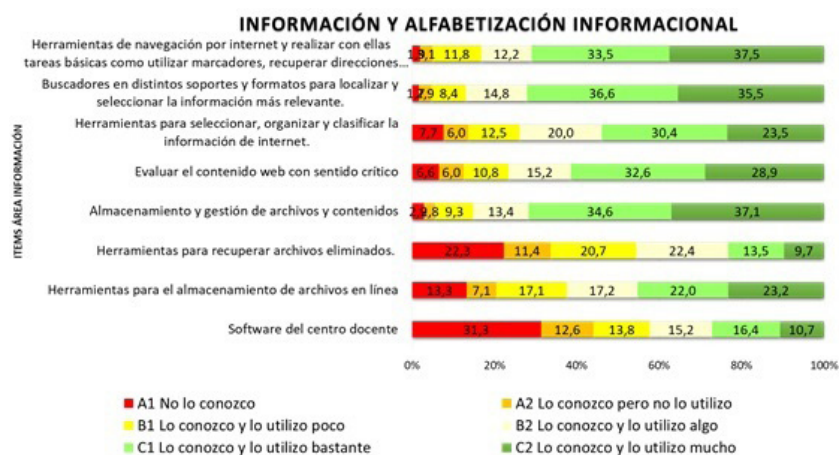
Los resultados de esta investigaci3n muestran, por un lado, los datos derivados del an3lisis estadístico descriptivo de las variables asociadas a las preguntas del cuestionario, presentando las frecuencias obtenidas en las respuestas posibles y las medidas de centralizaci3n (media, moda y mediana), de esa manera, se agrupan las variables de acuerdo con las distintas 3reas de la competencia digital (Santiago y Bergmann, 2018; Vuorikari et al., 2016). Una vez calculadas las medias de la autopercepci3n del nivel en competencia digital de cada docente, se muestra el n3mero de docentes en cada nivel competencial (A1, A2, B1, B2, C1 o C2).

Finalmente, se muestran algunos de los resultados m3s significativos obtenidos en el an3lisis correlacional y se describen algunas de las relaciones existentes.

### a. Resultado de an3lisis descriptivo

Para presentar los resultados y observar la imagen completa de la percepci3n de los docentes de Misiones sobre los distintos ítems asociados a las cinco 3reas de competencia digital, se muestran en las figuras 1, 2, 3, 4 y 5 diagramas de barras horizontales con los porcentajes obtenidos en cada una de las posibles respuestas, siendo sus diferentes opciones: «A1 No lo conozco», «A2 Lo conozco, pero no lo utilizo», «B1 Lo conozco y lo utilizo poco», «B2 Lo conozco y lo utilizo algo», «C1 Lo conozco y lo utilizo bastante» y «C2 Lo conozco y lo utilizo mucho».

Figura 1: Porcentaje de respuestas asociadas a ítems del 3rea «Informaci3n y alfabetizaci3n informaci3n»



Fuente: elaboraci3n propia

En el 3rea «Informaci3n y alfabetizaci3n digital», se observan aquellos ítems relacionados con identificar, localizar, recuperar, almacenar, organizar y analizar la informaci3n digital, seg3n se indica en el marco de competencia digital para la ciudadan3a, tambi3n conocido por sus siglas DigComp (Vuorikari et al., 2016). Los datos manifiestan que los docentes participantes de la encuesta tienen una percepci3n bastante positiva sobre su competencia digital asociada a esta 3rea. Se observa c3mo m3s del 45 % de las personas responden «C1 Lo conozco y lo utilizo bastante» o «C2 Lo conozco y lo utilizo mucho» en seis de los ocho ítems, incluso en tres de ellos («Herramientas de navegaci3n por

internet y realizar con ellas tareas b3sicas como utilizar», «Buscadores en distintos soportes y formatos para localizar y seleccionar la informaci3n m3s relevante» y «Almacenamiento y gesti3n de archivos y contenidos») estas respuestas superan el 71 %. En el ítem «Herramientas para recuperar archivos eliminados», esta tendencia se invierte, siendo el 76,8 % de las respuestas «A1 No lo conozco», «A2 Lo conozco, pero no lo utilizo», «B1 Lo conozco y lo utilizo poco» o «B2 Lo conozco y lo utilizo algo». El área «Informaci3n y alfabetizaci3n digital» es aquella donde los docentes manifiestan tener mejores competencias digitales.

En la figura 2, aparecen los resultados obtenidos en «Creaci3n de contenidos digitales».

Figura 2: «Porcentaje de respuestas asociadas a ítems del área “Creaci3n de contenidos digitales”»



La «Creaci3n de contenidos digitales» se considera de especial importancia, ya que est3 directamente relacionada con la transformaci3n metodol3gica. Esta área recoge aquellos ítems sobre la creaci3n y edici3n de contenidos digitales nuevos, la integraci3n y reelaboraci3n de conocimientos y contenidos previos, la realizaci3n de producciones artísticas, contenidos multimedia y programaci3n inform3tica, el conocimiento sobre derechos de propiedad intelectual y licencias de uso (Vuorikari et al., 2016). A pesar de la trascendencia de esta área, los resultados obtenidos son bastante negativos, los docentes perciben tener una competencia digital baja. En doce de los catorce ítems, las respuestas son «A1 No lo conozco», «A2 Lo conozco, pero no lo utilizo», «B1 Lo conozco y lo utilizo poco» o «B2 Lo conozco y lo utilizo algo» en m3s del 62,8 % de las respuestas. En nueve de ellos («Herramientas para elaborar líneas del tiempo», «Herramientas generadoras de c3digos Quick Response (QR) », «Herramientas para podcast», «Herramientas que ayudan a la gamificaci3n en el aprendizaje», «Herramientas o software de la Pizarra Digital Interactiva», «Herramientas de contenido basado en realidad aumentada», «Recursos Educativos Abiertos (OER)», «Herramientas generadoras de cuestionarios de evaluaci3n», «Herramientas generadoras de rúbricas») las respuestas A1, A2, B1 y B2 superan el 84 %. Solo en los ítems «videos did3cticos (desde un ordenador, web 2.0 o tableta)» y «Herramientas generadoras de presentaciones» mejora la percepci3n y las respuestas C1 junto con C2

suman 50 % y 43,3 % respectivamente.

El área de «Comunicación y colaboración» recoge aquellos ítems sobre la comunicación en entornos digitales, el compartir recursos a través de herramientas en línea, la conexión y colaboración con otros a través de herramientas digitales, la interacción y participación en comunidades y redes, y la disposición de una conciencia intercultural (Vuorikari et al., 2016). Los resultados obtenidos en el cuestionario en esta área se pueden observar en la figura 3.

Figura 3: Porcentaje de respuestas asociadas a ítems del área “Comunicación y colaboración”



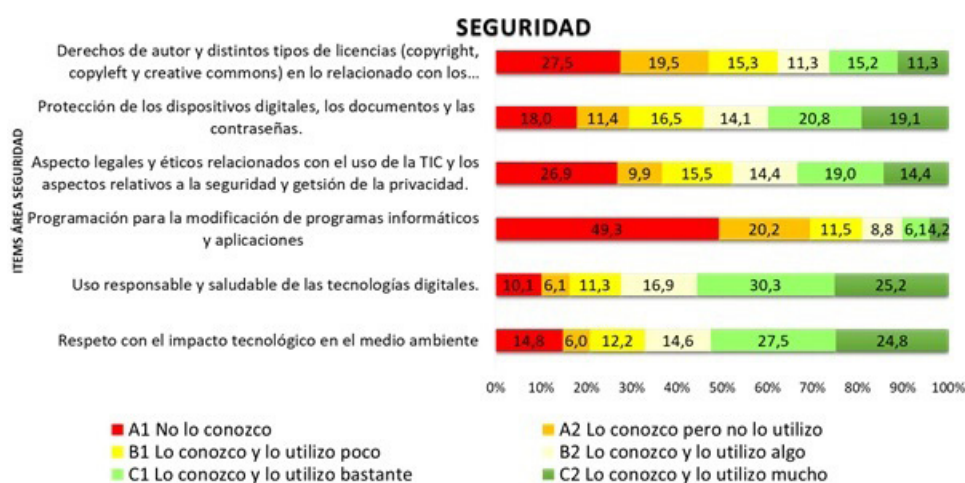
Fuente: elaboración propia

En el área de «Comunicación y colaboración», los mejores resultados se presentan en «Herramientas básicas de comunicación [ ] (foros, mensajería instantánea, chats)». Un 51,2 % de los docentes tiene una buena percepción de su conocimiento y uso de este ítem, seleccionando C1 o C2. Lo sigue «Normas básicas de comportamiento en la comunicación a través de la red en el contexto educativo» en el que el 41,5 % contesta C1 o C2 y «Compartir información y contenidos educativos en redes sociales y comunidades y espacios en línea » donde un 39,8 % contesta C1 o C2. Los niveles más bajos aparecen en las competencias más novedosas (revisión de la huella digital, gestión de la identidad, blogs y wikis para aprendizaje...). Es destacable que, para el ítem «Rastrear la huella digital del alumnado con el objetivo de utilizar dicha información para mejorar los procesos de aprendizaje» el 79,9 % de las personas manifiestan claro desconocimiento, contestando «A1 No lo conozco» o «A2 Lo conozco, pero no lo utilizo».

La «Seguridad» es también una competencia digital transversal. En esta área se recoge lo relacionado con la protección personal, la de datos, la de la identidad digital y el uso seguro y sostenible (Vuorikari et al., 2016). En la figura 4 se muestran los porcentajes de las respuestas asociadas a las preguntas de esta área.



Figura 4: Porcentaje de respuestas asociadas a ítems del área “Seguridad”



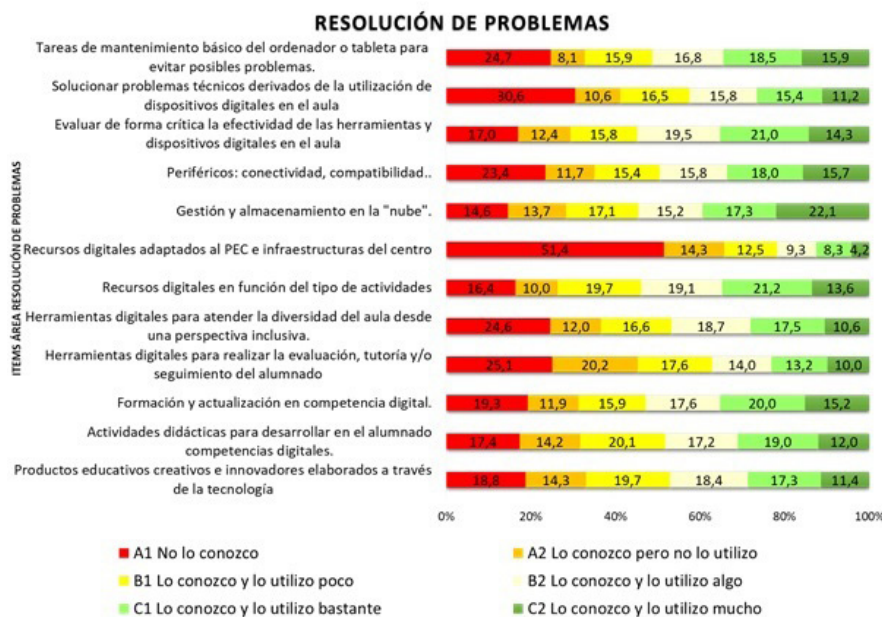
Fuente: elaboración propia

Los datos muestran que, a pesar de la importancia que tiene «Seguridad», no se alcanzan valores altos. En tres de los seis ítems, más del 52,3 % de los encuestados no conocen los ítems propios de esta área, no los utiliza o los utiliza poco si los conoce (eligen en su respuesta A1, A2 o B1). Para la variable correspondiente al ítem «Programación para la modificación de programas informáticos y aplicaciones», se alcanzan los peores resultados al alcanzar hasta el 81 %. Solo las respuestas a las preguntas «Respeto con el impacto tecnológico en el medio ambiente» y «Uso responsable y saludable de las tecnologías digitales» son un poco más optimistas, el 52 % de respuestas «C1 Lo conozco y lo utilizo bastante» o «C2 Lo conozco y lo utilizo mucho».

Finalmente, se muestran en la figura 5 (en la página siguiente) los resultados del área «Resolución de problemas», también considerada una competencia digital transversal. En este caso, se habla de la identificación de las necesidades de uso de recursos digitales, la toma de decisiones informadas sobre las herramientas digitales más apropiadas según el propósito o la necesidad, la resolución de problemas conceptuales a través de medios digitales, el uso de las tecnologías de forma creativa, la resolución de problemas técnicos, la actualización propia de la competencia y la de otros (Vuorikari et al., 2016).

En todos los ítems de esta área, la autopercepción de los docentes es bastante baja, más de un 60 % de ellos responde «A1 No lo conozco», «A2 Lo conozco, pero no lo utilizo», «B1 Lo conozco y lo utilizo poco» o «B2 Lo conozco y lo utilizo algo». Por su parte, estas respuestas superan el 87 % en el ítem «Recursos digitales adaptados al PEC e infraestructura del centro» y alcanzan el 77 % en «Herramientas digitales para realizar la evaluación, tutoría y/o seguimiento del alumnado», también llegan al 71,9 % en «Herramientas digitales para atender la diversidad en el aula». En cambio, el dato más positivo aparece en el caso de la variable correspondiente a la «Gestión y almacenamiento en la nube» donde un 39,4 % de los docentes contesta C1 o C2.

Figura 5: Porcentaje de respuestas asociadas a ítems del área “Resolución de problemas”



Fuente: elaboración propia

Como resumen de resultados, se calculan las medidas de centralización (medias, modas y medianas) de las variables al agrupar los ítems de las distintas áreas de la competencia digital, tomando para ello el valor 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 para «C2 Lo conozco y lo utilizo mucho». Se pueden observar los resultados en la tabla 3. Se obtiene así una valoración media de la competencia digital en global y en las cinco áreas. También, se comprueba que no hay una excesiva dispersión de datos al estar, además, la media, la mediana y la moda en valores cercanos.

Tabla 3: Medidas de centralización (media, moda y mediana) por área de competencia digital

Área de Competencia Digital	Media	Mediana	Moda
Competencia digital total	3,38	3	4
Información y alfabetización informacional	4,20	5	5
Selección y creación de contenidos	2,80	2	2
Comunicación y colaboración	3,20	3	3
Seguridad	3,41	4	4
Resolución de problemas	3,30	3	3 y 4

Fuente: elaboración propia

Finalmente, se presentan en la figura 6 cómo se distribuyen los 1.155 docentes participantes de acuerdo con la autopercepción que tienen de su competencia digital. Aparece en el gráfico de



barras el número de docentes en cada nivel competencial, según la media calculada de los ítems del cuestionario para cada docente.

Figura 6: Número de docentes en cada nivel competencial



Fuente: elaboración propia

A partir del gráfico mostrado, se observa que el valor más frecuente (la moda) es «B2 Lo conozco y lo utilizo algo» seleccionado por 319 docentes, es decir, un 27,6 % del profesorado percibe tener este nivel en competencias digitales, seguido de cerca por «B1 Lo conozco y lo utilizo poco», 286 docentes (24,8 %). En tercer lugar, 235 docentes (20,3 %) quedan dentro del nivel «A2 Lo conozco, pero no lo utilizo». En cuarto lugar, aparecen 168 docentes (14,5 %) con una percepción que alcanza nivel «C1 Lo conozco y lo utilizo bastante». Por su parte, perciben tener un nivel «A1 No lo conozco» 89 docentes (7,7 %) de los encuestados y, finalmente, 58 personas (5,0 %) piensan que alcanzan un nivel «C2 Lo conozco y lo utilizo mucho».

A priori, la información obtenida en el estudio está en la línea de otros trabajos de características similares (Sánchez-Cruzado et al., 2021; Andía et al., 2020; Fernández-Cruz y Fernández-Díaz, 2016), con lo que se podría adelantar que es una imagen que se ajusta a la realidad sobre la autopercepción que los docentes de Misiones poseen sobre su competencia digital.

#### b. Resultado de análisis correlacional

En esta segunda fase, se realiza el análisis correlacional para mostrar algunos de los resultados más reveladores tras realizar el test de independencia  $\chi^2$ .

Una buena forma de realizar un completo análisis correlacional es utilizar el programa estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Se han obtenido y analizado 48 tablas cruzadas — disponibles para cualquier persona interesada— en las que aparecen el coeficiente de contingencia de Pearson, la significación asintótica bilateral (p), entre otros parámetros que permiten identificar si

una variable guarda dependencia con otra o no. Si la probabilidad asociada (significación asintótica bilateral) es menor a 0,05, habría dependencia entre ambas variables (Serrano, 2010). Se han relacionado las variables «Sexo», «Edad», «Años de experiencia docente», «Nivel académico», «Nivel educativo en el que desarrolla su trabajo», «Modalidad en la que desarrolla su trabajo», «Área de conocimiento en la que desarrolla normalmente su trabajo», «Tipo de establecimiento educativo» con las variables agrupadas por áreas —«Información y alfabetización informacional», «Creación de contenidos digitales», «Comunicación y colaboración», «Seguridad» y «Resolución de problemas»— y con la variable agrupada «Competencia digital total».

En la tabla 4, se muestra un resumen de las relaciones existentes entre la variable «Competencia digital total», que agrupa a los ítems asociados a las distintas variables de las cinco áreas competenciales, y las variables que caracterizan a la población de estudio. Por cada una de estas variables, aparecerá el coeficiente de contingencia de Pearson, la significación asintótica bilateral ( $p$ ) y se ha añadido «SI» en la tabla cuando exista dependencia y «NO», en caso contrario.

Tabla 4: Resumen de correlaciones entre la variable «Competencia digital total» y variables con las características de la población

Variable	Coefficiente Chi-cuadrado de Pearson	Significación asintótica (bilateral)	Dependencia
«Sexo»	35.740	0.000	SI
«Edad»	30.720	0.198	NO
«Años de experiencia docente»	24.181	0.235	NO
«Nivel académico»	64.508	0.002	SI
«Nivel educativo en el que desarrolla su trabajo»	81.127	0.000	SI
«Modalidad en la que desarrolla su trabajo»	49.021	0.155	NO
«Área de conocimiento en la que desarrolla normalmente su trabajo»	26.403	0.153	NO
«Tipo de establecimiento educativo»	26.483	0.033	SI (no fuerte dependencia)

Fuente: elaboración propia

Estos resultados se han obtenido a partir del análisis de tablas cruzadas para un total de 1.155 casos válidos. Los coeficientes obtenidos mediante SPSS aparecen en tablas como la presentada en la 5, que se muestra como ejemplo. En esta tabla (en la página siguiente), aparecen los resultados al cruzar la variable «Sexo» de los participantes con el nivel de «Competencia digital total» percibido.

Se observa que, de acuerdo al sexo del colectivo docente encuestado, se tiene una percepción más o menos alta de sus competencias digitales, siendo mejor la percepción en los hombres que en las mujeres. En las áreas «Comunicación y colaboración» y «Resolución de problemas» es donde esta diferencia es más alta.

En el caso de la relación existente entre la edad y las variables asociadas a la percepción de las CDD, no hay relaciones de dependencia. Sin embargo, se observa que las personas de entre 26 y 35 años y las que están entre 36 y 45 años, en líneas generales, tienen una percepción de sus CDD más positiva que los mayores de 65 años. Además, el grupo entre 36 y 45 años es el que tiene una mejor

percepción, siendo los valores calculados en la variable «Competencia digital total» más altos.

Sobre los años de experiencia, con los datos obtenidos no se observan diferencias significativas en el caso de las áreas de «Información y alfabetización informacional», «Creación de contenidos», «Seguridad» o «Competencia digital total». A pesar de ello, en «Comunicación y colaboración» y «Resolución de problemas» los docentes noveles se perciben más competentes que el resto.

Respecto a la formación de los docentes, si hay dependencia, sobre todo en las variables relacionadas con la «Competencia digital total» y con las áreas de «Comunicación y colaboración», «Seguridad» y «Resolución de problemas», aquellos con formación terciaria universitaria y terciaria no universitaria se declaran menos competentes. Aunque no se observan diferencias significativas en el caso de las áreas de «Información y alfabetización informacional» y «Creación de contenidos».

Tabla 5: Relación entre la variable que recoge el global de la percepción de la competencia digital y la variable «Sexo» de los docentes

		Media Total CCDD (Agrupada)						Total
		A1	A2	B1	B2	C1	C2	
Indique su sexo	Femenino	73	174	214	194	104	30	789
	Masculino	16	61	72	125	64	28	366
Total		89	235	286	319	168	58	1155

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	35,740 <sup>a</sup>	5	0,000
Razón de verosimilitud	36,063	5	0,000
N de casos válidos	1155		

Fuente: elaboración propia

Centrando la atención en el nivel educativo en el que desarrolla su trabajo, también se observan dependencias. Cuanto mayor es el nivel donde imparte docencia, mejor es la autopercepción que tienen los y las docentes. En el área de «Información y alfabetización informacional», se perciben más competentes quienes enseñan en nivel superior. Por otro lado, para el de «Creación de contenidos», «Comunicación y colaboración», «Seguridad», «Resolución de problemas» y «Competencia digital total», quienes trabajan en nivel inicial se perciben mucho menos competentes. Se muestran en la tabla 6 los resultados en el caso de «Competencia digital total» como ejemplo para comprobar que existe dependencia con el nivel educativo en el que se desarrolla el trabajo.

Tabla 6: Relación entre la variable que recoge el global de la percepción de la competencia digital y nivel educativo en el que desarrolla su trabajo

		Media Total CCDD (Agrupada)						Total
		A1	A2	B1	B2	C1	C2	
Nivel educativo en el que desarrolla su trabajo	Formación Profesional	0	4	12	15	8	3	42
	Inicial	9	26	12	12	3	0	62
	Otro (especifique)	1	2	8	6	10	1	28
	Primaria	36	75	114	102	39	15	381
	Secundaria	38	116	125	157	82	31	549
	Superior	5	12	15	27	26	8	93
Total		89	235	286	319	168	58	1155

Fuente: elaboración propia

Por otra parte, no se aprecian relaciones significativas ni en el caso de «Modalidad en la que desarrolla su trabajo» ni en el «Área de conocimiento en la que desarrolla normalmente su trabajo», según los datos disponibles, no depende la percepción del docente sobre su competencia digital, ni de la modalidad ni del área de conocimiento en el que se imparte docencia.

Y, por último, en el análisis se obtiene que quienes trabajan en centros de gestión privada perciben tener un mayor nivel en competencias digitales que en el caso de gestión pública o de otro tipo. El tipo de establecimiento educativo influye ligeramente en la percepción del nivel de desarrollo de competencias digitales de los docentes.

## Discusión y conclusiones

Los resultados obtenidos en esta investigación permiten inferir cuestiones tanto técnicas como metodológicas, todas fruto de la percepción que tienen sobre sus competencias digitales los docentes de la provincia de Misiones en Argentina.

Por un lado, se ha insistido en la importancia de una adecuada concienciación, preparación y mejora progresiva de las competencias digitales de los docentes. Parece lógico suponer que, cuanto más alfabetizados digitalmente estén los maestros y profesores, más transferirán estas habilidades y conocimientos al aula, lo que a su vez fomentará un fuerte sentido de ciudadanía digital en los estudiantes. Sin embargo, la importancia y el alcance de la alfabetización digital se extienden más allá de este simple planteamiento. Para que, de hecho, dé respuesta a las necesidades reales, parece necesario un análisis de la situación real. De esta manera, se podrán identificar las fortalezas y debilidades y, por tanto, establecer las bases para diseñar propuestas de formación orientadas hacia la mejora y obtención de beneficios tanto de la práctica en el aula como respecto de la concienciación y desarrollo profesional docente.

Los resultados obtenidos a partir del presente análisis estadístico muestran que la percepción de

las competencias digitales de los docentes participantes en el estudio no es excesivamente alta, por ende, sus competencias digitales son mejorables. Se ha obtenido una media de 3,38, situada en un nivel B1. Siendo a priori un resultado que se esperaba, resulta imprescindible disponer de evidencias que verifiquen este hecho y que se sumen a otros trabajos de investigación llevados a cabo con resultados en general concordantes (Sánchez-Cruzado et al., 2021; Andía et al., 2020; Fernández-Cruz y Fernández-Díaz, 2016; Pérez-Escoda y Conde, 2016). Los resultados más desfavorables ocurren en el caso del área de «Creación de contenidos digitales», que es imprescindible para llevar a cabo una correcta transformación metodológica, acercando los contenidos curriculares al entorno virtual de aprendizaje. En cambio, los mejores resultados aparecen en el área de «Información y alfabetización informacional», que alcanzan el nivel B2 con 4,2. Esto parece lógico, ya que se incluyen los ítems relacionados con las herramientas de navegación por internet, la selección, organización y clasificación de la información o el almacenamiento y gestión de archivos, entre otros. Son estos aspectos muy básicos, manejados por una amplia mayoría de docentes, que se corresponden con los primeros pasos de cualquier usuario del mundo virtual. Por otro lado, se ha podido detectar que los maestros y profesores tienen, en general, una percepción más optimista de sus competencias digitales frente a las maestras y profesoras, coincidiendo con los estudios de Sánchez-Cruzado et al. (2021) y García-Valcárcel et al. (2019), sin embargo, en el estudio de Fernández-Cruz y Fernández-Díaz (2016) no se hallan diferencias destacables. En cuanto a la edad, con los datos disponibles, no se encuentra una dependencia subrayable. Estudios como los de Fernández-Cruz y Fernández-Díaz (2016) y de Sánchez-Cruzado et al. (2021) sí encuentran que los jóvenes docentes manifiestan tener mejores niveles competenciales que los mayores.

Y, finalmente, sobre la etapa educativa en la que se imparte docencia, en este trabajo —en concordancia con el trabajo de Fernández-Cruz y Fernández-Díaz (2016) y de Sánchez-Cruzado et al. (2021)— se obtiene que quienes imparten docencia en niveles superiores tienen un mejor perfil en competencias digitales, su percepción es más positiva.

Existen también ligeras dependencias respecto al tipo de establecimiento educativo, donde docentes de centros privados creen tener mayor nivel que los de centros públicos, esto coincide con el estudio de Sánchez-Cruzado et al. (2021); sin embargo, difiere de los resultados de la investigación realizada por Fuentes et al. (2019), en la que se concluye que en los centros públicos disponían de mayores niveles de competencias digitales que en los privados.

También, los docentes con titulación más alta tienen una mejor percepción, coincidiendo con el estudio de Sánchez-Cruzado et al. (2021); sin embargo, en el trabajo que presentan Fernández-Cruz y Fernández-Díaz (2016), no se hallan diferencias notables en cuanto a la formación de los docentes.

Si nos atenemos a los resultados obtenidos, es evidente que la formación del colectivo docente debe ser amplia e integrada. Esto podría conducir a una reflexión extensa que desborda las pretensiones de este artículo. Una de las propuestas explicativas más conocida en este contexto es la denominada TPACK conceptualizada en 2009 por Koehler y Mishra que contempla tres campos de conocimiento en la tarea del docente: la formación y la actualización en contenidos propios del ámbito de conocimiento, la relacionada con aspectos didácticos, metodológicos y pedagógicos, y la relativa a las herramientas, recursos y procedimientos con base tecnológica. Las relaciones entre las tres y las sinergias que producen son los fundamentos, de acuerdo con este modelo, de la eficacia de la tarea de los docentes. Por tanto, se podría fijar otras líneas de convergencia que pueden definirse

como tecnol3gica, comunicativa y contextual, y la redefinici3n de los elementos emergentes como marcos te3ricos, que ayudan a la compresi3n de los cambios que se derivan de la nueva sociedad digital (Sanabria y Cepeda, 2016).

En este sentido, por un lado, consideramos que debe realizarse una promoci3n del aprendizaje conjunto y de la asunci3n compartida de responsabilidades. Por otro, un intercambio 3gil y m3s eficaz en los procesos de asesoramiento. En el plano de la formaci3n, se precisa una l3nea m3s clara de desarrollo de las competencias digitales para el colectivo docente. Investigaciones en este 3mbito exigen que se progrese dentro de un contexto aplicado a la realidad docente, evitando incidir 3nicamente en el manejo t3cnico (Fern3ndez et al., 2016). Queda, por lo tanto, un interesante recorrido por delante que supera la tem3tica y extensi3n de este estudio de corte espec3fico. Con todo ello en mente, se aprecia que la demanda de un cambio por parte de los docentes en el empleo de metodolog3as activas realza la necesidad de mejorar las competencias digitales como la estrategia m3s adecuada para promover una mejora real en el proceso de aprendizaje del alumnado.

Por otro lado, cabe mencionar una de las limitaciones de este trabajo, que adem3s se presenta como una futura l3nea de investigaci3n, es el hecho de que este cuestionario refiere a la percepci3n que tiene el docente de su competencia digital. Con esto, no se puede afirmar que sea objetivamente su nivel competencial, ya que la autopercepci3n tiene un aspecto subjetivo importante, dependiente de la autoestima, del conocimiento de la materia, de las propias limitaciones, entre otros. Ser3a interesante concretar y comprobar que esa percepci3n se corresponde pr3cticamente con esos niveles competenciales. La forma en la que est3n enfocadas las preguntas del cuestionario, as3 como las opciones de respuestas que distinguen entre conocer un recurso y adem3s utilizarlo deber3an hacer que la diferencia entre percepci3n y nivel competencial sea relativamente reducida.

Las investigaciones futuras deber3an centrarse en esclarecer las mejores pr3cticas para ense3ar a los estudiantes c3mo navegar en entornos digitales de manera efectiva. Esto demandar3 a docentes que desarrollen sus propios conocimientos y habilidades, pero que, adem3s, adquieran y mantengan una correcta alfabetizaci3n digital. Solo de esta forma podr3n ayudar a los estudiantes a localizar, interpretar y comunicar contenido digital de manera 3tica y adecuada.

## Referencias bibliogr3ficas

- AJZEN, H. y HARTSHORNE, R. (2008). Investigating faculty decisions to adopt Web 2.0 technologies: Theory and empirical tests. *The Internet and Higher Education*, 11, pp. 71–80. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1096751608000225?via%3Dihubhttps://bit.ly/2T6jcRd>.
- ALTUNA URD3N, J.; MART3NEZ DE MORENTIN DE GOÑI y AMENABAR PERURENA, N. (2017). Las teor3as de ense3anza-aprendizaje y los recursos de Internet: su confluencia en centros de primaria. *Estudios sobre Educaci3n*, 33(1), pp. 145-167.
- AMO, D. y SANTIAGO, R. (2017). *Learning Analytics. La narraci3n del aprendizaje a trav3s de los datos*. Barcelona: Editorial UOC.
- AND3A CELAYA, L. A.; SANTIAGO CAMPI3N, R. y SOTA EGUIZABAL, J. M. (2020). 3Estamos t3cnicamente preparados para el flipped classroom? Un an3lisis de las competencias digitales de los profesores en Espa3a. *Contextos Educativos. Revista de Educaci3n*, (25), pp. 275-311.



- BARBERO, A.; GIANNINO, S.; MONTERUBBIANESI, P. y RODRIGUEZ, V. (2014). Programa Conectar Igualdad (PCI): Lecciones a partir de la experiencia en una Escuela Media del Partido de Bahía Blanca. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación. Bs.As.
- COIRO, J.; KNOBEL, M.; LANKSHEAR, C., y LEU, D. J. (2008). *The handbook of research in new literacies*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- DUSSEL, I. y QUEVEDO, L. (2010). VI Foro Latinoamericano de Educación; Educación y nuevas tecnologías: los desafíos pedagógicos ante el mundo digital. Buenos Aires: Santillana.
- DUSSEL, I. (2011). VII Foro Latinoamericano de Educación: Aprender y enseñar en la cultura digital. Buenos Aires: Fundación Santillana.
- ESCUELA DE ROBÓTICA DE MISIONES. Sitio Oficial. Disponible en: <http://escueladeroticamisiones.com/escuela-de-robotica-misiones><http://escueladeroticamisiones.com/escuela-de-robotica-misiones> [01/05/2020].
- FERNÁNDEZ-CRUZ, F. y FERNÁNDEZ-DÍAZ, M. (2016). Los docentes de la Generación Z y sus competencias digitales. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 24(46), pp. 97-105.
- FERNÁNDEZ, J. C.; FERNÁNDEZ M. C.; CEBEIRO, B. (2016). Competencias en TIC del profesorado en Galicia: variables que inciden en las necesidades formativas. *Innovación educativa*, 26, pp. 215-231.
- 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), pp. 27-42.
- GARCÍA-VALCÁRCEL A.; MUÑOZ-REPISO, A.; SALVADOR BLANCO, L.; CASILLAS MARTÍN, S. y BASILOTTA GÓMEZ-PABLOS, V. (2019). Evaluación de las competencias digitales sobre seguridad de los estudiantes de Educación Básica. *Revista Educación Distancia (RED)* 19, pp. 1-34.
- GEORGE, D. y MALLERY, P. (2002). *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference*, 11.0 Update (4 edition). Boston: Allyn y Bacon.
- GLIEM, J. A. y GLIEM, R. R. (2003). Calculating, Interpreting, And Reporting Cronbach's Alpha Reliability Coefficient For Likert-Type Scales. Presentado en Midwest Research-to-Practice Conference in Adult, Continuing, and Community Education, Columbus, OH. Recuperado de: <https://scholarworks.iupui.edu/handle/1805/344><https://bit.ly/2gCo4WY>.
- KOHELER, M. y MISHRA, P. (2009). What is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70. Recuperado de: <https://www.learnlib.org/primary/p/29544/>.
- LANKSHEAR, C. y KNOBEL, M. (2006). Digital literacy and digital literacies: policy, pedagogy and research considerations for education. *Digital Kompetanse*, 1, pp. 12-24.
- Ley VI N° 160. Fortalecimiento de la Educación Técnica Profesional Secundaria y creación de establecimientos técnicos profesionales en la provincia. Misiones. Disponible en: <http://www.digestomisiones.gob.ar/uploads/documentos/leyes/LEY%20VI%20-%20N%20160.pdf><http://www.digestomisiones.gob.ar/uploads/documentos/leyes/LEY%20VI%20-%20N%20160.pdf>.
- Ley VI N° 209 Educación Emocional Misiones. (s/f). Disponible en: [http://www.diputadosmisiones.gob.ar/web\\_camara/archivos/digesto/leyes/1552.pdf](http://www.diputadosmisiones.gob.ar/web_camara/archivos/digesto/leyes/1552.pdf)[http://www.diputadosmisiones.gob.ar/web\\_camara/archivos/digesto/leyes/1552.pdf](http://www.diputadosmisiones.gob.ar/web_camara/archivos/digesto/leyes/1552.pdf).



digesto/leyes/1552.pdf

Ley VI, N° 212 Ley de Educaci3n Disruptiva. (s/f) Misiones. Disponible en: [http://www.diputadosmisiones.gob.ar/web\\_camara/archivos/digesto/leyes/1552.pdf](http://www.diputadosmisiones.gob.ar/web_camara/archivos/digesto/leyes/1552.pdf)[http://www.diputadosmisiones.gob.ar/web\\_camara/archivos/digesto/leyes/1552.pdf](http://www.diputadosmisiones.gob.ar/web_camara/archivos/digesto/leyes/1552.pdf).

Ley VII, N° 88, Cap3tulo I. Ejercicio financiero a3o 2020. (s/f). Misiones. Disponible en:

<http://digestomisiones.gob.ar/uploads/documentos/leyes/LEY%20VII%20-%20N%2088.pdf><http://digestomisiones.gob.ar/uploads/documentos/leyes/LEY%20VII%20-%20N%2088.pdf>.

Ley N° 27.495 Declaraci3n a la provincia de Misiones como Provincia de Cultura Hacedora. Buenos Aires, 12/12/2018. Disponible en: <http://www.saij.gob.ar/27495-nacional-declaracion-provincia-misiones-como-provincia-cultura-hacedora>.

MART3N, D.; CHOCARRO, E.; SANTIAGO, R. y SÁENZ DE JUBERA, M. (2016). Dise3o de un instrumento para evaluaci3n diagn3stica de la Competencia digital docente: formaci3n flipped classroom. *Didáctica, Innovaci3n y Multimedia (DIM)*, 11(33). ISSN: 1699-3748.

MINISTERIO DE EDUCACI3N DE LA NACI3N (2017). Competencias de Educaci3n Digital. Disponible en: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/competencias\\_de\\_educacion\\_digital\\_1.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/competencias_de_educacion_digital_1.pdf)[https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/competencias\\_de\\_educacion\\_digital\\_1.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/competencias_de_educacion_digital_1.pdf) [23/03/2020].

MINISTERIO DE EDUCACI3N DE LA NACI3N (2017). Orientaciones Pedag3gicas de Educaci3n Digital. Disponible en: <https://www.educ.ar/recursos/132262/orientaciones-pedagogicas><https://www.educ.ar/recursos/132262/orientaciones-pedagogicas> [03/04/2020].

MISIONES ON LINE (03/10/2017). Safrán, present3 el presupuesto para el a3o 2018. Misiones On Line. Disponible en: <https://misionesonline.net/2017/10/03/safran-presento-presupuesto-ano-2018/><https://misionesonline.net/2017/10/03/safran-presento-presupuesto-ano-2018/> [01/05/2020].

PEREDA MAR3N, S. (1986). *Psicolog3a experimental. I, Metodolog3a*. Madrid: Pirámide.

P3REZ-ESCODA, A. y CONDE, M. J. R. (2016). Evaluaci3n de las competencias digitales autopercebidas del profesorado de Educaci3n Primaria en Castilla y Le3n (Espa3a). *Revista de Investigaci3n Educativa*, 34(2), pp. 399-415.

PROGRAMA CONECTAR IGUALDAD (s/f). Informaci3n básiaca para Congresos Regionales. Disponible en: <http://repositorio.educacion.gov.ar/dspace/bitstream/handle/123456789/109581/PCIparaCongresosRegionales.pdf?sequence=1><http://repositorio.educacion.gov.ar/dspace/bitstream/handle/123456789/109581/PCIparaCongresosRegionales.pdf?sequence=1>

PROGRAMA DE INNOVACI3N EDUCATIVA PLATAFORMA GUACURAR3. Sitio Oficial. Disponible en: <https://guacurari.misiones.gob.ar/como-se-compone-el-programa/><https://guacurari.misiones.gob.ar/como-se-compone-el-programa/> [01/05/2020].

RAMIREZ BÁRBARO, M. (2019). Mapeo de la educaci3n digital en la provincia de Misiones 2012-2017. Facultad de Periodismo y Comunicaci3n Social. Universidad Nacional de La Plata. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/73527><http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/73527> [20/05/2021].

Resoluci3n N° 24 (2007). Lineamientos curriculares nacionales para la Formaci3n Docente Inicial. Buenos Aires, 07/11/2007. Consejo Federal de Educaci3n. Argentina. Disponible en: <https://cedoc.infed.edu.ar/wp-content/uploads/2020/01/2407anexo01.pdf><https://cedoc.infed.edu.ar/wp-content/uploads/2020/01/2407anexo01.pdf>.

pdf.

Resoluci3n N3 285 (2006). Plan Estrat3gico Nacional 2016-2021. San Luis, 23/08/2016. Consejo Federal de Educaci3n. Argentina. Disponible en: <https://cfe.educacion.gob.ar/resoluciones/res16/285-16.pdf><https://cfe.educacion.gob.ar/resoluciones/res16/285-16.pdf>.

Resoluci3n N3 286 (2016). Plan Nacional de Formaci3n Docente 2016-2021. San Luis, 23/08/2016. Consejo Federal de Educaci3n. Argentina. Disponible en: <http://fediap.com.ar/wp-content/uploads/2017/03/Resolucion-CFE-286-16-Plan-Nacional-de-Formacion-Docente-2016-2021.pdf><http://fediap.com.ar/wp-content/uploads/2017/03/Resolucion-CFE-286-16-Plan-Nacional-de-Formacion-Docente-2016-2021.pdf>.

Resoluci3n N3 337 (2018). Marco referencial de capacidades profesionales de la Formaci3n Docente Inicial. San Fernando, Bs. As. 05/04/2018. Consejo Federal de Educaci3n. Argentina. Disponible en: [https://dges-cba.infed.edu.ar/sitio/upload/Res\\_CFE\\_N\\_337-18.pdf](https://dges-cba.infed.edu.ar/sitio/upload/Res_CFE_N_337-18.pdf)[https://dges-cba.infed.edu.ar/sitio/upload/Res\\_CFE\\_N\\_337-18.pdf](https://dges-cba.infed.edu.ar/sitio/upload/Res_CFE_N_337-18.pdf).

Resoluci3n N3 1410 (2018). Plan Aprender Conectados. Buenos Aires. 30/05/2018. Ministerio de Educaci3n. Argentina. Disponible en: <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/185279/20180605><https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/185279/20180605>

RIVAS, A. (2018). Un Sistema Educativo Digital para la Argentina. Documento de Trabajo N3165. Buenos Aires: CIPPEC.

ROGRIGUEZ, M. y RAMIREZ B3RBARO, M. (2018). Programas de educaci3n digital en la provincia de Misiones. CONICET. Disponible en: <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/104829><https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/104829> [20/05/21].

SANABRIA, A. L. y CEPEDA, O., (2016). La educaci3n para la competencia digital en los centros escolares: la ciudadan3a digital. RELATEC. Revista Iberoamericana de Tecnolog3a Educativa, 15(2), 95-112.

S3NCHEZ-CRUZADO, C.; SANTIAGO CAMPI3N, R. y S3NCHEZ-COMPA3A, M. T. (2021). Teacher Digital Literacy: The Indisputable Challenge after COVID-19. Sustainability, 13(4), 1858. doi:10.3390/su13041858.

SANTIAGO CAMPI3N, R. y BERGMANN, J. (2018). Aprender al rev3s: flipped classroom y metodolog3as activas en el aula. Barcelona: Planeta-Paid3s.

SANTIAGO CAMPI3N, R.; NAVARIDAS NALDA, F. y AND3A CELAYA, L.A. (2016). Las percepciones de los directivos de centros escolares sobre el uso y el valor de las TIC para el cambio e innovaci3n educativa, Estudios sobre la Educaci3n, 30, pp. 145-174.

SECRETAR3A DE INNOVACI3N Y CALIDAD EDUCATIVA (2018). Marco nacional de integraci3n de los aprendizajes: hacia el desarrollo de capacidades. Disponible en: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/marco\\_nacional\\_de\\_integracion.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/marco_nacional_de_integracion.pdf)[https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/marco\\_nacional\\_de\\_integracion.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/marco_nacional_de_integracion.pdf) [23/03/2020].

SERRANO ANGULO, J. (2010). Nociones b3sicas sobre el an3lisis inferencial. En S. NIETO MART3N (coord.), Principios, m3todos y t3cnicas para la investigaci3n educativa. Madrid: Dykinson.

SISTEMA DE INFORMACI3N CULTURAL DE LA ARGENTINA (2017). Encuesta nacional de consumos culturales 2017. Disponible en: <https://www.sinca.gob.ar/Encuestas.aspx><https://www.sinca.gob.ar/Encuestas.aspx> [23/3/2020].

SITEAL (2019). Educación y TIC. Documento eje. Buenos Aires: ONU- IPE UNESCO.

TEJEDOR TEJEDOR, F. J. y ETXEBERRÍA MURGIONDO, J. (2006). Análisis inferencial de datos en educación (Vol. 2). Madrid: La Muralla.

TOURÓN, J.; MARTÍN, D.; ASECIO, N., PRADAS, S. y ÍÑIGO, V. (2018). Construct validation of a questionnaire to measure teachers' digital competence (TDC). *Revista Española Pedagogía*, 76, pp. 25–54.

VUORIKARI, R.; PUNIE, y., CARRETERO, S. y VAN DEN BRANDE, G. (2016). «DigComp» 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model; Luxembourg Publication Office of the European Union: Luxembourg. Disponible en: <https://bit.ly/21320Fl><https://bit.ly/21320Fl>.