

# Conocimiento profesional y competencia digital en la formación del profesorado. El caso del Grado de Maestro en Educación Primaria

## Professional Knowledge and Digital Competency in Teacher Education. The case of Elementary Teacher Education Degree

Adriana Gewerc y Lourdes Montero

Grupo de investigación STELLAE. Red Universitaria de Investigación e Innovación Educativa REUNI+D. Departamento de Didáctica y Organización Escolar. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Santiago de Compostela. C/ Prof. Vicente Fráiz Andón, s/n. Campus Vida 15782 - Santiago de Compostela (España)

E-mail: [adriana.gewerc@gmail.com](mailto:adriana.gewerc@gmail.com); [lourdes.montero@usc.es](mailto:lourdes.montero@usc.es)

### Información del artículo

Recibido 8 de Mayo de 2015. Aceptado 31 de Mayo de 2015.

#### Palabras clave:

Conocimiento Profesional del Profesorado; Formación Inicial; Planes de Estudio, Competencia Digital, Tecnología Educativa.

#### Keywords:

Teacher Professional Knowledge; Initial Teacher Education; Teacher Education Curriculum; Digital Literacy, Educational Technology.

### Resumen

Este artículo analiza las complejas intersecciones entre el conocimiento pedagógico, del contenido y de la tecnología en la formación inicial del profesorado de educación primaria. Las preguntas guía son: ¿Cuáles son los contenidos y procesos de la formación que facilitan en los profesores la construcción de su conocimiento profesional? ¿Qué deberían aprender los profesores en este mundo complejo y cambiante? El estudio se realiza a través de: 1. El análisis del plan de estudios del Grado de Maestro en Educación Primaria y las fichas de las materias en relación a la atención prestada a los diferentes aspectos del desarrollo de la competencia digital y el encuadre de tecnologías que adoptan y 2. Las representaciones del profesorado de la titulación. Se utilizaron análisis de documentos y entrevistas en profundidad. Para el análisis se tuvo en cuenta el proyecto DIGCOMP (Ferrari, 2013), que distingue cinco áreas para la adquisición de la competencia digital: 1. Información, 2. Comunicación, 3. Creación de contenido. 4. Seguridad y 5. Resolución de problemas. Entre los resultados más sobresalientes destaca una perspectiva instrumental de las tecnologías y el dominio de la competencia informacional sobre los otros aspectos que conforman la competencia digital según DIGCOMP.

### Abstract

This paper analyzes the complex relationship between pedagogical, content, and technological knowledge in elementary initial teacher education. These are the guide questions: What are the contents and processes that facilitate the education of teachers when building their professional knowledge? What should teachers learn in this complex and changing world? The study is carried out by the analysis of: 1. The initial teacher education curriculum and the skills integrated in each subject. 2. The representations of the degree faculty. Document analysis and deep interviews were used. DIGCOMP project (Ferrari, 2013), which identifies five areas for the acquisition of digital competence, was taken into account. These areas are: 1. Information; 2. Communication; 3. Content creation; 4. Security; 5. Problem resolution. Among the most outstanding results it is highlighted an instrumental view of technology and the prevalence of information skills over other aspects of the digital competency according DIGCOMP.



## 1. Introducción

Las condiciones que emanan de la sociedad del conocimiento han llevado a los gobiernos, de manera sistemática, a la toma de decisiones políticas para incorporar, en todos los niveles de los sistemas educativos, propuestas alineadas con los discursos de las tecnologías que contribuyeron a la transformación social, económica, política y cultural de hoy en día.

Muchos son los debates producidos acerca de los modos adecuados de realizar este cometido, pero lo cierto es que las políticas educativas (europeas, nacionales, autonómicas) desde hace más de una década han tenido en cuenta esta cuestión adoptando medidas tendentes a ello. Esto ha llevado a la inclusión, en el currículo de educación primaria de la competencia «tratamiento de la información y competencia digital», demandando a cada centro educativo realizar un Plan de introducción de las tecnologías de la información y la comunicación (Decreto 130/2007 de 28 de junio, DOG de 9 de julio, por el que se establece el currículo de educación primaria en la Comunidad Autónoma de Galicia). Por otro lado, la ORDEN ECI/3857/2007, de 27 de diciembre (BOE del 29), que regula la «verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro en Educación Primaria», y numerosas recomendaciones internacionales, entre las que destaca la realizada por la UNESCO en 2008, responden también a estas demandas. Una cuestión de permanente actualidad, como puede verse en el documento del Council of the European Union (2014).

Ahora bien, ¿cómo se han concretado estas demandas en los diferentes planes de estudio? ¿Qué conocimientos están adquiriendo los futuros maestros para el desarrollo de la profesión docente en las condiciones que impone la sociedad contemporánea? ¿Qué visión de las tecnologías para apoyar el aprendizaje está adquiriendo el alumnado futuro docente? ¿Qué relaciones podemos encontrar entre las propuestas planteadas en los planes de estudio y los conocimientos que los futuros profesores han desarrollado en su formación?

En este artículo focalizamos la atención en algunos resultados procedentes del proyecto titulado: «Desarrollo del conocimiento profesional a través del plan de estudios del Grado de Maestro en Educación Primaria. Perspectivas del alumnado y el profesorado», financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad (EDU2012-39866-C02-01). Nuestro objeto de estudio es el desarrollo del conocimiento profesional del profesorado en una sociedad del conocimiento lo que, entre otros aspectos, nos ha llevado a indagar sobre la atención prestada a los discursos sobre las tecnologías y su integración en la enseñanza en la formación inicial de maestros/as de Educación Primaria. Lo hacemos mediante el análisis del documento del plan de estudios y la indagación empírica acerca de cómo lo perciben futuros maestros, formadores y tutores.

Resulta obvio afirmar que la consideración de los profesores como profesionales se justifica al entender que poseen un conocimiento específico que les singulariza como tales. De qué conocimiento se trate, cuáles sean sus características, cómo lo obtienen, qué esté comprendido bajo ese paraguas conceptual, no deja de ser una cuestión problemática de la que han hecho su objeto de estudio numerosos investigadores. En su revisión de la investigación en este ámbito, Munby, Russell and Martin (2001:877), afirman que conocimiento profesional implica «connoting propositional and procedural knowledge as well as disposition». Como «conjunto de informaciones, habilidades y valores que los profesores poseen, procedentes de su participación en procesos de formación y del análisis de su experiencia práctica, que posibilitan el enfrentamiento con la complejidad, incertidumbre y conflicto de valores que caracterizan su actividad profesional», lo definimos nosotros (Montero 2001, p. 203). Implica saberes, saber hacer y saber por qué (véase Ben-Peretz, 2011; Shulman, 1986, 1987; Tardif, 2004, 2013).

La preocupación por la construcción de conocimiento en la enseñanza, su transformación en conocimiento profesional -los procesos contenidos y contextos de su aprendizaje- y, particularmente, la reivindicación de los profesores como productores de conocimiento, son cuestiones claves para la formación del profesorado y la profesión docente. El interés por investigar el conocimiento profesional de los profesores ha estado desde sus comienzos vinculado a la formación del profesorado, si bien la separación entre investigación, políticas y prácticas, obstaculiza la utilización de los hallazgos. La complejidad del tema descansa así mismo en la dificultad de disponer de una definición común de lo que se entiende por conocimiento profesional, los tipos que lo componen, su interés para los distintos tipos de maestros y profesores de nuestros sistemas educativos, la tradición de la formación del profesorado en los diversos países, la fragmentación de la profesión docente, etc. (véase Tardiff, 2013).

Uno de los problemas emergentes en este debate es la escasa precisión de los términos que se manejan –conocimientos, concepciones, creencias, teorías implícitas, opiniones, etc-, todo cabe bajo el paraguas del conocimiento profesional. Se produce una falta de consenso sobre su definición, de manera que acaba por integrar principios, normas, valores, concepciones, creencias, teorías implícitas, procedimientos, actitudes y cualquier otro concepto expresivo de las diversas representaciones de lo que se entiende por conocimiento profesional. Como una salida a esta especie de «anarquía definicional semántica», algunas voces han sugerido utilizar el constructo «teacher capacity» (Grant, 2008), incluyendo conocimiento, creencias, habilidades y compromisos.

El interés en esta línea de investigación se basa en la repercusión de sus hallazgos para fundamentar la toma de decisiones sobre el currículum de la formación del profesorado, más allá de la tradición de atribuirle el papel de proporcionar a los profesores habilidades y credenciales (Shulman, 1987). ¿Cuáles son los contenidos y procesos de la formación que facilitan en los profesores la construcción de su conocimiento profesional? ¿Qué deberían aprender y ser capaces de hacer los profesores en este mundo complejo y cambiante? (Darling Hammond y Bransford, 2005).

La literatura internacional refleja claramente tanto el papel clave de la formación inicial del profesorado en la construcción de una identidad profesional como docentes cuanto la idea del desarrollo profesional como la meta de cualquier actividad formativa (Cochran-Smith, Feiman-Nemser y McIntyre, 2008; Hudson, Zgaga y Astrand, 2010). Descuidar ambos aspectos significaría la disminución de las competencias del profesorado para afrontar los desafíos de la práctica en un mundo cambiante e incierto. En este sentido, los conceptos de actividad, aprendizaje continuo y reconstrucción del conocimiento profesional, deberían ser pilares del currículum de la formación del profesorado y aspectos clave para la interpretación de sus procesos y resultados.

Son diversas las propuestas sobre las distintas categorías (dominios) que componen el conocimiento profesional docente. Una de las más conocidas es la realizada por Grossman (1994), quien plantea un modelo de seis componentes: conocimiento del contenido y didáctico del contenido; de los alumnos y del aprendizaje; pedagógico general; del currículum; del contexto y de sí mismo. Grossman insiste en que la presentación por separado de los diferentes dominios debe entenderse como un recurso analítico ya que en la práctica están estrechamente interrelacionados y todos son importantes para la actividad profesional de los profesores. Reconoce, no obstante, la desigual atención prestada a cada uno de ellos por la investigación que se ha concentrado principalmente en el conocimiento de la materia, pedagógico general y de sí mismo.

Una de las categorías más asentadas es la del *pedagogical content knowledge*, propuesta inicialmente por Shulman (1986), conocimiento didáctico del contenido (CDC), un concepto clave en los proyectos de investigación sobre el conocimiento profesional en los que participamos. «What do teachers to know about the subjects they teach?», se preguntan Grossman, Schoenfeld y Lee (2005). Si bien parece existir un

acuerdo generalizado respecto a la necesidad de que los profesores posean un profundo conocimiento del contenido que enseñan –afirmación que raya en la obviedad– , «yet the links between content knowledge and teaching performance are not all that easy to document» (Grossman, Schoenfeld y Lee, 2005: 205). Los problemas se plantean también sobre la duración, distribución, profundidad, que el conocimiento del contenido debe tener para los distintos tipos de profesores implicados en el sistema educativo. Una cuestión social, académica, política y profesionalmente controvertida, como podemos observar en la modificación de los currícula de la formación inicial del profesorado producida por el proceso de convergencia en un Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

El CDC remite a la capacidad de un profesor para transformar el conocimiento del contenido en formas pedagógicamente poderosas y adaptadas a la diversidad de los estudiantes (Grossman, Schoenfeld y Lee, 2005; Shulman, 1986, 1987). Koehler y Mishra, (2005, 2008). Mishra y Koehler (2006), Koehler, Mishra, Kereluik, Sin y Graham, (2014), han introducido el constructo Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) -Conocimiento Tecnológico Didáctico del Contenido- como la forma de representar lo que los profesores necesitan saber acerca de la tecnología para la enseñanza. Su propuesta plantea un modelo en el que visibilizar las complejas interrelaciones entre tecnología, contenido y pedagogía.

En este artículo nos centramos en analizar las complejas intersecciones entre el conocimiento pedagógico, del contenido y de la tecnología en la formación inicial de maestros/as de educación primaria a través de la presencia en el plan de estudios de materias específicas y de la atención prestada al desarrollo de la competencia digital en el análisis de las fichas de las materias y de las representaciones de los formadores.

## 2. Objetivos y preguntas

El conocimiento profesional es la base de la competencia profesional del profesorado. La competencia implica conocimientos y se comprueba en la acción, «en la capacidad de responder a demandas complejas y llevar a cabo tareas diversas de forma adecuada. Supone una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores, actitudes y emociones y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz», siguiendo a DeSeco. Difícilmente podríamos hablar de profesores competentes sin tener en cuenta los conocimientos necesarios para ello. Suscribimos las palabras de Tardiff (2013: 39) cuando advierte que,

«es muy difícil, cuando no imposible, separar completamente los intereses normativos de los epistemológicos: ... decir de un docente 'que sabe enseñar' es ante todo un juicio normativo basado en ciertos valores sociales y educativos. En este sentido, los conocimientos de los docentes no son una suma de 'saberes' o de 'competencias' que uno podría describir y encerrar en un libro o un catálogo de competencias. Se trata de saberes integrados a las prácticas docentes cotidianas, las cuales están ampliamente condicionadas por intereses normativos, cuando no éticos y políticos».

El Ministerio de Educación español, en la reunión del Grupo de Trabajo de TIC en Educación, elabora el «Plan de Cultura Digital en la Escuela» que recoge siete proyectos prioritarios. Uno de ellos hace referencia a la Competencia digital docente y tiene el objetivo de establecer un modelo con dimensiones y niveles, cuyo primer borrador se materializa en la jornada sobre el «Marco Común de Competencia Digital Docente» (MECD, 2014). Su elaboración se basa en la propuesta realizada por el *Institute for Prospective Technological Studies* (IPTS) en el proyecto DIGCOMP de la Unión Europea (Ferrari, 2013); en ella se proponen cinco descriptores (Información, Comunicación, Creación de contenidos, Seguridad y Resolución de problemas) y tres niveles de desarrollo competencial (inicial, medio y

avanzado), los mismos que han sido considerados en el borrador elaborado por el Ministerio de Educación. En ese contexto, nuestras preguntas, relativas a la temática en la que nos centramos en este artículo son: ¿Qué conocimientos son incluidos y cuáles excluidos en el desarrollo de los planes de estudio del grado de maestro de educación primaria? ¿Cuál es la percepción de los formadores?

Las preguntas y su concreción en los objetivos formulados en el proyecto centran nuestro estudio en el Grado de Maestro en Educación Primaria de la Universidad de Santiago de Compostela, con dos escenarios Santiago y Lugo. Distintas miradas para su análisis a través de los colectivos implicados en la titulación, y distintos momentos en la trayectoria del alumnado por el plan de estudios.

Estamos trabajando desde una perspectiva cualitativa, con un diseño seccional-cruzado, (Cohen, Manion y Morrinson, 2011), con el objeto de conocer la potencial evolución en la percepción de los colectivos señalados. Este diseño permite indagar en la evolución de un fenómeno a través del tiempo, pero analizando la información recogida de grupos diferentes que se encuentran en un momento dado en los distintos estadios de interés para la investigación, sin la exigencia de un diseño longitudinal de seguir la evolución del mismo grupo de alumnos a lo largo del tiempo.

Los datos fueron analizados utilizando dimensiones de análisis teóricas y emergentes durante el proceso empírico. Se utilizaron tres técnicas de recogida de datos: relatos (alumnado recién ingresado en la titulación), entrevistas en profundidad (formadores, alumnado al final del segundo curso y tutores) y grupos de discusión (alumnado de cuarto finalizando su último curso). Se ha realizado también análisis de documentos (leyes, decretos, planes de estudios, documentación interna, etc.).

Se utilizó el software *Atlas-ti 6* para el análisis de la información procedente de narraciones, entrevistas y grupos de discusión. En este artículo se exponen los datos extraídos del análisis de documentos (plan de estudios y fichas de las asignaturas) y de las entrevistas al profesorado de los dos campus -Santiago y Lugo- en donde se desarrolla la titulación del Grado de Maestro/a en Educación Primaria.

La investigación que nutre este artículo se encuentra, en el momento en que lo estamos redactando, en una fase de desarrollo avanzado, en pleno proceso de análisis e interpretación de los resultados obtenidos. De entre esos resultados, dirigidos a comprender la construcción del conocimiento profesional en el plan de estudios desde la percepción de sus protagonistas, abordamos la reflexión sobre los referidos a la competencia digital, como indicador pertinente de la relevancia atribuida al lugar de las TIC en el plan de estudios del Grado de Maestro/a en Educación Primaria.

### 3. Resultados

#### 3.1. Análisis descriptivo del tratamiento de la competencia digital en el plan de estudios para la formación del profesorado de primaria. El caso de la USC.

Para analizar el tratamiento de aspectos relacionados con la formación en el campo de la tecnología educativa en el Grado de Maestro en Educación Primaria, nos centramos en el análisis de las formas y los contenidos de este ámbito, recogidos en las fichas y programas. Cabe destacar como una de las cuestiones «novedosas» de estos planes es la incorporación de competencias que el alumnado debe desarrollar durante su formación. Entre las incluidas en el plan de estudios figura la competencia digital, como respuesta a las demandas de los diferentes organismos internacionales antes citados. Siguiendo el proyecto DIGCOMP (Ferrari, 2013), se distinguen cinco áreas para la adquisición de la competencia digital: 1. Información, 2. Comunicación, 3. Creación de contenido, 4. Seguridad y 5. Resolución de

problemas. Cada una engloba un conjunto de competencias que se deberían adquirir para la consecución adecuada de la competencia digital, como podemos observar en la tabla siguiente.

Tabla 1. Áreas y competencias del proyecto DIGCOMP (Ferrari, 2013)

ÁREAS	COMPETENCIAS
<b>Información</b>	Navegación, búsqueda y filtrado de la información Evaluación de la información. Almacenamiento y recuperación de la información.
<b>Comunicación</b>	Interacción a través de las tecnologías. Intercambio de información y contenidos. Participar en la ciudadanía en línea Colaborar a través de canales digitales Netiquette (etiqueta en la red). Gestión de la identidad digital.
<b>Creación de contenidos</b>	Desarrollar el contenido. Integración y reelaborar. Derecho de autor y licencias. Programación.
<b>Seguridad</b>	Protección de dispositivos. Protección de datos de carácter personal. Protección de la salud. Protección del medio ambiente.
<b>Resolución de problemas</b>	Solución de problemas técnicos Identificación de las necesidades y las respuestas tecnológicas. Innovación y creatividad mediante la tecnología. Identificar las carencias de competencias digitales.

Por lo tanto, debemos tener en consideración que desarrollar la competencia digital no se limita solamente a tratar información y transformarla en conocimiento, requiere generar producciones creativas y responsables, participar en la sociedad, expresarse, publicar, difundir, contemplando distintos tipos de soporte y de tecnologías, en diferentes formatos y lenguajes representacionales (Alonso y Gewerc, 2012; Gewerc, Montero, Pernas y Alonso, 2011).

El Plan de Estudios del Grado en Educación Primaria está regulado por la Orden ECI/3857/2007, de 27 de diciembre «por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro en Educación Primaria» (BOE de 29 diciembre de 2007). En la Universidad de Santiago de Compostela se desarrolla en los dos campus -Santiago y Lugo- en las Facultades de Ciencias de la Educación y de Formación del Profesorado respectivamente, y comenzó a impartirse en el curso 2010/2011. Cuenta con 240 créditos; 60 de formación básica, 42 de prácticas externas, 27 optativos, 102 obligatorios y 9 de Trabajo Fin de Grado (TFG). En la Memoria verificada por la Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Galicia (ACSUG), accesible en la web institucional<sup>1</sup>, presenta diez menciones de especialización entre las que encontramos: Educación Física, Audición y Lenguaje, Educación Musical, Tutoría y Gestión de Centros, Lenguas Extranjeras (francés, inglés, alemán y portugués), en TIC y Atención a la Diversidad. Cada una de ellas

<sup>1</sup> [http://www.usc.es/gl/centros/cc\\_educacion/index.html](http://www.usc.es/gl/centros/cc_educacion/index.html)

tiene asignados dieciocho créditos. Se incluyen también los criterios y metodologías de enseñanza y evaluación de las diferentes disciplinas a través de fichas específicas para cada una de ellas.

Las competencias incluidas en la Memoria verificada, las cuales deberían adquirir todos los alumnos al finalizar el grado se dividen en: básicas, generales, transversales y específicas. Un conjunto de noventa competencias: cinco básicas, doce generales, cuatro transversales y sesenta y nueve específicas, representadas por su inicial. De entre todas ellas, seis, directa o indirectamente, hacen referencia a la competencia digital de los futuros maestros. Estas seis competencias son:

G6: Asumir que el ejercicio de la función docente ha de ir perfeccionándose y adaptándose a los cambios científicos, pedagógicos y sociales a lo largo de la vida.

G11: Conocer y aplicar en las aulas las tecnologías de la información y de la comunicación. Discernir selectivamente la información audiovisual que contribuya a los aprendizajes, a la formación cívica y a la riqueza cultural.

T3: Conocimiento instrumental de las tecnologías de la información y de la comunicación.

T4: La competencia informacional.

E23: Analizar e incorporar de forma crítica las cuestiones más relevantes de la sociedad actual que afectan a la educación familiar y escolar: impacto social y educativo de los lenguajes audiovisuales y de las pantallas; cambios en las relaciones de género e inter-generacionales; multiculturalidad e interculturalidad; discriminación e inclusión social y desarrollo sostenible.

E29: Reconocer la mutua influencia entre ciencia, sociedad y desarrollo tecnológico, así como las conductas ciudadanas pertinentes, para procurar un futuro sostenible.

Con el objeto de identificar los diferentes niveles de concreción en los que se desarrollan estas competencias, comenzamos realizando un análisis de las fichas de las asignaturas presentes en el plan de estudios aprobado por la ACSUG.

El plan consta de 48 asignaturas (17 optativas y 31 obligatorias). Una de las obligatorias -Escuela, comunidad y TIC- tiene como objeto de conocimiento básico la competencia digital y 5 optativas, de las cuales, en esta primera cohorte se han impartido sólo dos: Diseño y elaboración de materiales didácticos y Experiencias de aprendizaje en la era digital. El resto pertenecen a la mención en TIC que no se ha llegado a implantar debido a la escasez de recursos.

Como puede constatarse en el Gráfico 1, todas las asignaturas incorporan, en las fichas correspondientes, la competencia transversal T3 (Conocimiento instrumental de las TIC); 25 (7 optativas), la G11 (Conocer y aplicar en las aulas las tecnologías de la información y de la comunicación. Discernir selectivamente la información audiovisual que contribuya a los aprendizajes, a la formación cívica y a la riqueza cultural); en 11 (3 optativas) la G6 (Asumir que el ejercicio de la función docente ha de ir perfeccionándose y adaptándose a los cambios científicos, pedagógicos y sociales a lo largo de la vida); en 11 (todas obligatorias) la T4 (Competencia informacional); en 3, la E23 (Analizar e incorporar de forma crítica las cuestiones más relevantes de la sociedad actual que afectan a la educación familiar y escolar: impacto social y educativo de los lenguajes audiovisuales y de las pantallas; cambios en las relaciones de género e inter-generacionales; multiculturalidad e interculturalidad; discriminación e inclusión social y desarrollo sostenible), y en 4, la E29 (Reconocer la mutua influencia entre ciencia, sociedad y desarrollo tecnológico, así como las conductas ciudadanas pertinentes, para procurar un futuro sostenible).

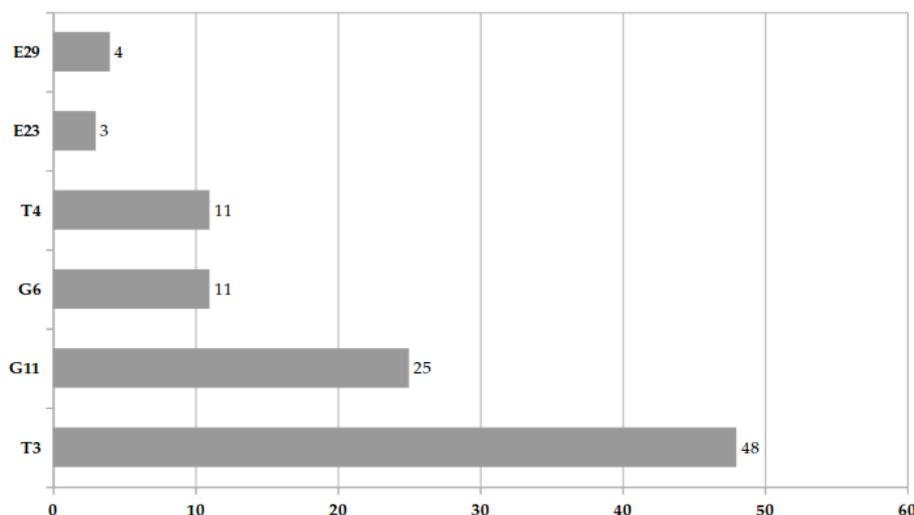


Gráfico 1. Relación competencias y materias

La mayor parte de estas competencias se desarrolla en asignaturas de primer curso mientras su dedicación va decayendo a medida que se avanza en la carrera. Con la única excepción de la competencia G11 que se mantiene en las fichas de varias asignaturas de todos los años y que en el cuarto curso la incluyen 10 materias.

El tratamiento de la competencia digital en el plan de estudios y en las fichas de las asignaturas nos puede dar una primera aproximación acerca de la perspectiva desde donde se está trabajando y el conocimiento que se propone que el alumno desarrolle. Ahora bien, es necesario complementar esto con otros datos que nos ofrezcan un nivel de comprensión mayor en relación a los conocimientos que los futuros maestros están construyendo en este contexto, cuestión que abordaremos en los siguientes apartados con los resultados obtenidos a través de las representaciones que el profesorado de la titulación tiene sobre cómo se están desarrollando estos conocimientos. Anticipamos aquí la paradoja siguiente: si bien todas las materias del plan de estudios incluyen entre sus competencias la T3 (Conocimiento instrumental de las TIC), esta competencia está desaparecida en las representaciones de los formadores.

No podemos dejar de mencionar el hecho de que el resultado de este plan estudios responde a un proceso complejo que reproduce los conflictos y tensiones procedentes de las distintas miradas ideológicas en la formación del profesorado. En ese sentido es partícipe de las luchas de los campos académicos (Bourdieu, 2008) en la educación superior. En función de las evidencias de esas luchas se decide el peso de cada ámbito de conocimiento en la formación. Y en ese contexto la tensión entre didácticas específicas y didáctica general es un hecho de relevancia que se visualiza en la forma y el contenido en que son tratadas estas áreas de conocimiento en el plan de estudios. De allí que surja, una especie de complejo de culpa por no haber dado un peso mayor a la Tecnología Educativa y haber dejado los conocimientos y aprendizajes necesarios en este ámbito al albur del desarrollo que hagan del mismo las diferentes asignaturas, esperando que, de alguna manera, todo el profesorado ofreciera ejemplos abundantes del significado educativo de las TIC en sus respectivas materias para la acción docente en la enseñanza primaria, sin disponer de evidencias que apoyaran este suceso, funcionando como una creencia mágica.

«Tiñamos eu creo que a fantasía -visto agora é unha fantasía, era unha idea interesante, pero claramente inapropiada para o noso contexto- de que isto se debería traballar en relación cos contidos das distintas materias. Por tanto, que en todas as materias (de ensino da lingua, da matemática, de ensino das ciencias, de ensino de...) pois debería tratarse isto. Isto seguímolo pensando, pero na práctica non pasa, por tanto, nin se..., o tratamento específico é moi pequeno e non... non. O tratamento específico, quero dicir separado, de materia específica sobre as tecnoloxías e o seu uso no ensino-aprendizaxe é discreto -son 6 créditos no conxunto do Plan de Estudos- e non detectamos que no ensino das matemáticas, no ensino da lingua, no ensino das ciencias, etc., isto estea presente. Por tanto, seguramente aí hai unha deficiencia importante.» (P1: 078)

### 3.2. Representaciones de la competencia digital del profesorado del Grado de Educación Primaria

El análisis de las representaciones que el profesorado -los formadores- del grado de maestro/a en educación primaria tiene en relación a la competencia digital, evidencia dos ideas recurrentes que podrían estar orientando el trabajo que se realiza en las aulas de la formación inicial del profesorado.

Por un lado, emerge en el imaginario, de forma extendida, la metáfora de la natividad digital (Prenski, 2001), dotando de sentido u ofreciendo argumentos para analizar la situación en que se encuentra el desarrollo de conocimientos relacionados con la competencia digital entre el alumnado:

«Lo que pasa es que cada vez más el alumno tiene competencias tecnológicas ¿no? Creo que tiene más que el profesorado...» (P2: 269).

La idea de que las nuevas generaciones de estudiantes que se incorporan a la universidad están inmersos en un mundo tecnologizado, imbuidos en un sofisticado universo de artefactos y técnicas que les han permitido desarrollar habilidades hasta ahora impensables, es uno de los reclamos más notorios cuando se alude a la necesidad de un cambio educativo. Los profesores dicen:

«Los alumnos están muy puestos, y hay que ponerse en esto, y muchas veces nosotros no sabemos manejar la situación de las eh, de las TIC, de las tecnología de la información y de la comunicación, la verdad es que a nuestra edad..., la cabeza también se nos vuelve un bombo, con todo esto que nos sale ¿no?» (P3: 146).

«Los alumnos ya vienen preparados, es decir, los alumnos ahí van por delante del profesorado, de tal forma que si un profesorado no estuviera muy motivado por la utilización de las nuevas tecnologías sería el alumnado el que se lo demandase, es el campo en el que el alumnado nos llega muchísimo mejor preparado que antes, por supuesto, y en donde no hay ningún problema de la utilización de las nuevas tecnologías, porque ya digo, aunque el profesor no esté muy motivado por la cuestión o muy familiarizado, lo va a tener que hacer necesariamente porque es el alumnado el que se lo va a demandar, por lo tanto eso creo que está perfectamente cubierta y es una de las grandes...» (P4: 175).

Sin embargo, la cuestión está lejos de ser tan clara, el debate sobre la supuesta natividad digital aparece en el mismo momento en que Prensky (2001) lo plantea, y ha generado una discusión acalorada. Hay ya bastante evidencia empírica en las investigaciones precedentes que muestran que, en general, entre los jóvenes predominan los mismos patrones en cuanto al acceso y uso de la tecnología, por lo menos en países occidentales. Sin embargo, también hay investigaciones que muestran claramente que las diferencias socioeconómicas, culturales y de género, son las que podrían estar indicando las diferencias en el acceso y uso de la tecnología entre los jóvenes hoy en día (Kennedy, Krauss, Jud, Churchward & Gray, 2006; Kvavik, Caruso & Morgan, 2004; Downes, 2002).

Todas estas investigaciones muestran que el conocimiento y la experticia de las nuevas generaciones con la tecnología, se dan por supuesto cuando no se asienta en base empírica sólida. En primer lugar, aunque se visualiza que poco a poco el acceso se hace cada vez más masivo, sobre todo en sujetos con posibilidad de ingreso a estudios universitarios, los jóvenes no poseen los altos niveles de habilidades que predicen los ideólogos de la natividad digital. Quizás estos se han basado en sujetos adeptos y adictos a las tecnologías, pero se observa mucha variación entre generaciones que no ha sido tenida en cuenta (Benett, et. al, 2008). Por otro lado, también predomina una visión instrumental de las tecnologías, como objetos físicos con usos y finalidades concretos que el profesorado necesita para el desarrollo de su profesión, como herramientas para utilizar, más que como entornos de trabajo de enseñanza y aprendizaje. En este caso se trata de

«Software que se vende, gente que está diciendo que el futuro de la sociedad pasa por... Y el futuro de la sociedad por supuesto pasa por usar las tecnologías, pero las tecnologías cada vez son más fáciles de implementar, por lo tanto no es tan necesario dedicarle mucha información a aprender a utilizar las TIC, las TIC se van desarrollando solas en ese sentido.» (P5: 263).

De esta manera, dejan de lado los aspectos relacionales de la tecnología, y obvian en el análisis cómo ese uso transforma a los sujetos, tanto en su manera de aprender, como de comunicarse y vivir en este momento histórico (Burbules y Callister, 2001). Esta simplificación de una cuestión que es compleja, trae como consecuencia una visión limitada de la competencia digital y la falta de conciencia de la magnitud de la influencia de las tecnologías en la sociedad contemporánea.

Se suma a esto la idea de que la competencia digital se reduce a la información obviando los aspectos de comunicación, creación de contenido, seguridad y resolución de problemas que plantea DIGCOM.

«Las nuevas tecnologías... sobre todo con lo que tiene que ver con el tratamiento e manejo de la información, su búsqueda y todo este tipo de cosas, no?» (P6: XX).

Existe la idea implícita de que la tecnología se ocupa de los medios, vacíos de contenido, y pueden significar una cáscara vacía de contenido, dando valor al «envoltorio».

«No lo veo, esta formación que sale nuestro alumnado. No. Hay algunos muy buenos, pero después... Mucho cañón de vídeo, ... mucha tecnología,... y poco conocimiento por detrás. (P7: 099). Es decir que estarían contribuyendo a la construcción de un conocimiento insuficiente para ser profesor. Ya que “un maestro tiene que tener muchas otras competencias, habilidades o lo que quieras, pues que saber explotar las tecnologías en el aula.» (P8: 035).

Los resultados obtenidos posibilitan también reflexionar sobre los vínculos a establecer entre el currículum de la educación primaria y el de la formación inicial de maestras y maestros. Tradicionalmente, el currículum de la etapa educativa para la que se prepara un futuro profesor, constituye una fuente de referencia para tomar decisiones sobre qué contenidos incluir en el plan de estudios. En la línea del conocimiento del contenido, los maestros de Primaria, como generalistas, deberían estar preparados para atender todas aquellas áreas que configuran la línea base de la estructura curricular, de aquellas otras que requieren de especialistas. La cuestión que algunos profesores plantean es retomar esos vínculos de manera que la formación inicial no dependa tanto de los cambios que se promueven en el currículum de educación primaria, Lo que, obviamente, no debería significar desconocimiento del currículum de esa etapa.

Trabajando el Decreto 130/2007 de 28 de junio, que regula el currículo de la educación primaria en la Comunidad Autónoma de Galicia se observa la implicación de todas las áreas que configuran esta etapa educativa en la atención y consecución de la competencia básica número 4: «Tratamiento de la información y competencia digital» (a veces unida y a veces separada). En el curriculum de educación primaria no hay un ámbito específico de TIC, todas las áreas son virtuales escenarios para el aprendizaje de las tecnologías por los alumnos, si bien en el propio Decreto se demanda a cada centro educativo realizar un Plan de introducción de las tecnologías de la información y la comunicación. Todas las áreas integrantes de la etapa de Educación primaria están vinculadas a la obtención de las ocho competencias básicas planteadas, si bien puede pensarse que el orden en el que aparecen todas ellas implica prioridad de unas sobre otras.

#### 4. Conclusiones

Afirma Grossman (1994: 6117), que las cuestiones relacionadas con qué conocen los profesores, cómo lo adquieren y conservan, cómo informa la toma de decisiones en la práctica del aula, son centrales tanto para la formación inicial como para el desarrollo profesional. En este trabajo nos detuvimos a analizar el conocimiento sobre la competencia digital que el futuro profesorado construye durante su formación inicial, a través de las propuestas procedentes de los planes de estudio y el análisis de la perspectiva que los formadores manifiestan. Tratamos así de identificar la manera en cómo es percibido por profesores y estudiantes el lugar de las tecnologías a través de la presencia en el plan de estudios de materias específicas y de la atención prestada a la competencia digital.

Las respuestas a las preguntas iniciales permiten realizar algunas hipótesis interpretativas a triangular con el análisis de la perspectiva del propio alumnado. La primera de esas hipótesis hace referencia al enfoque dominante existente sobre las tecnologías y al limitado encuadre sobre la competencia digital que sostiene el plan de estudios de grado de maestro/a en educación primaria que nos sirve de referencia.

El estudio cuantitativo relativo a la cantidad de asignaturas que mantienen en sus fichas las competencias relacionadas, directa o indirectamente, con los tópicos del estudio, muestra el predominio de una visión instrumental de las tecnologías, centrada en la eficacia del uso de los distintos dispositivos y más tímidamente en sus aplicaciones en la enseñanza. Como hemos mencionado, esta visión instrumental pone en evidencia una formación con un enfoque predominantemente técnico en la concepción de la construcción del conocimiento profesional (Schön, 1992). La distribución vertical de las competencias en los diferentes cursos muestra la concentración en los primeros, en conjunto con las asignaturas de formación básica. Esto, agregado a que sea una única asignatura la que asuma el peso de todos los contenidos específicos y que además se ubica en el primer curso, refuerza la hipótesis del escaso tratamiento de la temática en la formación inicial del profesorado de educación primaria. Cuestión que coincide con las representaciones que los formadores de maestros tienen acerca de los tópicos que hemos estudiado.

Cabe pensar, así mismo, (y algunos resultados apuntan en esa dirección) que incluso las materias específicas sobre las TIC no estén siendo desarrolladas como ejemplos de «buenas prácticas», como entornos de enseñanza y aprendizaje capaces de incitar a la reflexión de los futuros docente sobre el potencial innovador (disruptivo) inscrito en las TIC. Así que, por un lado, el dilema de curricularizar un ámbito o dejarlo a la transversalidad que claramente le caracteriza, no parece tener una fácil solución. Como buen dilema, tiene dos extremos que obnubilan nuestra capacidad para explorar otras respuestas.

Y, así mismo, podemos añadir que los formadores realizan en este caso un diagnóstico erróneo al considerar que los futuros profesores como «nativos digitales» no solo traen un bagaje considerable en el

dominio de las TIC sino que superan en conocimientos y habilidades al propio profesorado. Por tanto no parece necesario preocuparse de la competencia digital porque dan por supuesto que los y las estudiantes acceden a la formación poseyéndola, sin disponer de evidencia suficiente en la que apoyar esta percepción. Esta situación conlleva también que la asignatura específica, obligatoria, tenga que dedicar sus esfuerzos al desarrollo de la competencia digital del alumnado lo que supone reducir el tiempo de dedicación al lugar y significado de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. En consecuencia, sería necesario empezar por realizar un buen diagnóstico del desarrollo de la competencia digital en los futuros profesores.

Por otro lado, entre los diferentes aspectos que conforman la competencia digital según DIGCOMP (Ferrari, 2013), en el plan de estudios y en las fichas de las asignaturas dominan aquellos relativos a la competencia informacional, dejando de lado cuestiones muy significativas para la formación del profesorado como la comunicación, seguridad, producción de contenidos y resolución de problemas.

Ahora bien, la competencia informacional está asociada a la búsqueda, selección, registro, evaluación y tratamiento de información por medio de diversos tipos de estrategias y técnicas. Como ya se ha señalado en este mismo texto, son numerosas las investigaciones que muestran que el alumnado que responde a las generaciones denominadas «nativos digitales» tiene destrezas tecnológicas muy superficiales además de vicios adquiridos a raíz del fácil acceso a la información, como el corta y pega por ejemplo. Por lo tanto, si el profesorado entiende que los alumnos que cursan el grado de maestro en educación primaria no necesitan trabajar estos aspectos, el futuro profesor/a deberá desarrollarlos una vez acceda a su puesto de trabajo. En ambos sentidos, es decir, primero deberá transformarse en competente informacional para luego poder ayudar a sus alumnos a serlo. Pero la competencia digital implica ir más allá, propone que se desarrolle el razonamiento crítico, en el dominio de diferentes lenguajes específicos (audiovisuales y textuales) y en el uso de las TIC como vehículos no sólo de información y comunicación, sino también de producción de conocimiento. Facilita la transferencia de conocimiento a diferentes contextos haciendo uso de los dispositivos tecnológicos para resolver problemas reales. Esta competencia implica el desarrollo de habilidades para comunicarse, interpretar mensajes y producirlos a través de distintos medios y lenguajes, y desarrollar la autonomía personal y el espíritu crítico (Lankshear y Knobel, 2008; Jenkins, 2008, 2009).

Parece pues pertinente continuar preguntándose sobre qué deberían saber los futuros profesores para afrontar los desafíos provocados por la enorme influencia de las tecnologías en la vida de los niños y niñas, ciudadanos del futuro que está ya ahí.

## 5. Referencias

- Alonso, A. y Gewerc, A. (2012). *Currículum y competencia digital en educación infantil y primaria en Galicia*. Recuperado a partir de <http://gretice.udg.edu/jute2012/papers/37.pdf>
- Bennett, S. Maton, K., Kervin, L. (2008). The digital natives debate: A critical review of the evidence. *British Journal of Educational Technology*, 39 (5). pp:775-786
- Ben-Peretz, M. (2011). Teacher knowledge: What is it? How do we uncover it? What are its implications for schooling? *Teaching and Teacher Education* 27, 3-9.
- Bourdieu, P. (2008). *Homo académicus*. Madrid: Siglo XXI
- Burbules, N. y Callister, Th. (2001). *Educación: riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la educación*. México: Granica.
- Cochran-Smith, M.; Feiman-Nemser, S. & McIntyre, D. J. (Eds.) (2008). *Handbook of Research on Teacher Education. Enduring Questions in Changing Contexts. Third Edition*. Nueva York: Routledge.
- Cohen, L.; Manion, L. y Morrison, K. (2011). *Research methods in education*. London: Routledge.
- Council of European Union (2014). ). *Council conclusions of 20 May 2014 on effective teacher education*. Recuperado a partir de [http://eurlex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014XG0614\(05\)&from=ES](http://eurlex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014XG0614(05)&from=ES)

- Darling-Hammond, L., & Bransford, J. (2005). *Preparing Teachers for a Changing World: What Teachers Should Learn and be Able to Do*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Downes, S. (2002). Blending play, practice and performance, children's use of computer at home. *Journal of educational enquiry*, 3(2), 21-34
- Ferrari, A.(2013). *DIGCOM: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. European Comisión. Joint Research Centre. Institute for Prospective Technological Studies.
- Gewerc, A., Montero, L., Pernas, E. y Alonso, A. (2011). Competencia digital y planes de estudio universitarios. En busca del eslabón perdido. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 2 (8), 14-30. (Recuperado el 4 de abril de 2014, de <http://rusc.uoc.edu/index.php/rusc/article/view/v8n2-Autor-Autor-pernas-alonso/v8n2-Autor-Autor-pernas-alonso-esp>)
- Grant C. (2008). Teacher Capacities: knowledge, beliefs, skills, and commitments. In M. Cochran-Smith, S. Feiman-Nemser y J. McIntyre (Eds.). *Handbook of Research on Teacher Education. Enduring Questions in Changing Contexts. Third Edition*. (pp.127-200). New York: Routledge.
- Grossman, P. (1994).Teacher knowledge. In T. Husen & T.N. Postlethwaite (Eds). *The international encyclopedia of education* (pp. 6117-6122). London: Pergamon Press.
- Grossman, P., Schoenfeld, A., & Lee, C. (2005). Teaching subject matter. In L. Darling-Hammond & J. Bransford (Eds.). *Preparing Teachers for a Changing World* (pp. 201-231). San Francisco: Jossey-Bass
- Hudson, B., Zgaga, P. & Astrand, B. (2010). *Advancing quality cultures in teacher education in Europ: Tensions and Opportunities*. Sweden: Umea University.
- Jenkins, H. (2008). *Convergence Culture. La cultura de la convergencia de los medios de comunicación*.Barcelona: Paidós Educación.
- Jenkins, H. (2009). *Confronting the challenges of the participatory culture: Media education for the 21st century*. Cambridge: MIT Press.
- Kennedy, G.; Krauss, K. ; Judd, T.; Churchward, A.; & Gray,K. (2006). First year students' experiences with technology: are they really digital natives? Melbourne, Australia, University of Melbourne. Recuperado 18 de diciembre de 2010 de [http://www.bmu.unimelb.edu.au/research/munatives/natives\\_report2006.rtf](http://www.bmu.unimelb.edu.au/research/munatives/natives_report2006.rtf)
- Koehler, M. J., Mishra, P., Kereluik, K.; Sin, T. S. & Graham, CH. R. (2014). In J.M. Spector et al. (Eds.). *Handbook of Research on Educational Communications and Technology*. (pp. 101-111) New York: Springer.
- Koehler, M.J. & Mishra, P. (2005). What happens when teachers design educational technology? The development of technological pedagogical content knowledge. *Journal of Educational Computing Research*, 32(2), 131-152.
- Koehler, M.J. & Mishra, P. (2008). Introducing TCPK. En AACTE (Ed.) *Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (TCPK) for Educators*. (pp. 3-30). New York: Routledge.
- Lankshear, C.; Knobel, M. (2008). *Nuevos alfabetismos. Su práctica cotidiana y el aprendizaje en el aula*. Madrid: Morata.
- Mishra, P. & Koehler, M.J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A new framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108 (6), 1017-1054.
- Autor, L. (2001). *La construcción del conocimiento profesional docente*. Rosario (Argentina): Homo Sapiens.
- Munby, H., Russell, T., & Martin, A. K. (2001). Teachers' knowledge and how it develops. In V. Richardson (Ed.) *Handbook of research on teaching* (pp. 877-904). Washington, DC: American Educational Research Association.
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*, 9 (5), 1-6.
- Schön, D. (1992). *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un Nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje e las profesiones*. Barcelona: Paidós
- Shulman, L. (1986). Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform. *Harvard Educational Review*, 57 (1), 1-21.
- Shulman, L. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15 (2), 4-14.
- Tardiff, M. (2004). *Los saberes del docente y su desarrollo profesional*. Madrid: Narcea
- Tardiff, M. (2013). El oficio docente en la actualidad. Perspectivas internacionales y desafíos a futuro. En M. Poggi (Coord.). *Políticas docentes: formación, trabajo y desarrollo profesional*. (pp. 19-44). Buenos Aires: Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación IIPE-Unesco.

