

¿Tecnologías emergentes o tecnologías emergiendo?: un estudio contextualizado en la práctica preprofesional

Manuela Raposo-Rivas

Esther Martínez-Figueira

Universidad de Vigo. España.

mraposo@uvigo.es

esthermf@uvigo.es



Recibido: 6/3/2016

Aceptado: 24/5/2016

Publicado: 20/6/2018

Resumen

Es habitual afirmar que la tecnología está por todas partes, pero ¿ha llegado y se ha instalado en el prácticum y en las prácticas externas, en general, y, particularmente, en su evaluación? Esta es la cuestión que planteamos aquí con la finalidad de constatar la presencia y el uso que la tecnología emergente está teniendo en la práctica preprofesional. Para ello hemos realizado una investigación bibliométrica sobre las producciones generadas en los simposios internacionales sobre el prácticum y las bases de datos Scielo y Dialnet de los últimos veinte años. Respondiendo a los criterios establecidos, se analizan 84 aportaciones. Los resultados muestran que, aunque la productividad sobre el prácticum y las prácticas externas es abundante, en este contexto de formación práctica más que hablar de «tecnología emergente» debemos referirnos a que «la tecnología está emergiendo», ya que ha sido un tópico en evolución creciente a lo largo de los años. Se concluye con una reflexión sobre la necesidad y la pertinencia de dichos recursos en este momento formativo.

Palabras clave: prácticum; prácticas externas; TIC; tecnología educativa; investigación bibliométrica; investigación

Resum. *Tecnologies emergents o tecnologies emergint?: un estudi contextualitzat en la pràctica preprofessional*

És habitual afirmar que la tecnologia apareix pertot arreu, però ha arribat i s'ha instal·lat en el prácticum i en les pràctiques externes, en general, i, particularment, en l'avaluació que se'n faci? Aquesta és la qüestió que plantejem aquí, amb la finalitat de constatar la presència i l'ús que la tecnologia emergent està tenint en la pràctica preprofessional. Per això hem realitzat una recerca bibliomètrica sobre les produccions generades en els simposis internacionals sobre el prácticum i les bases de dades Scielo i Dialnet en els últims vint anys. Responent als criteris establerts, s'hi analitzen 84 aportacions. Els resultats mostren que, encara que la productivitat sobre el prácticum i les pràctiques externes és abundant, en aquest context de formació pràctica, més que dir que la «tecnologia està emergint» hem de referir-nos a «la tecnologia en emergència», ja que ha estat un tòpic en evolució creixent

al llarg dels anys. El text conclou amb una reflexió sobre la necessitat i la pertinència dels esmentats recursos en aquest moment formatiu.

Paraules clau: pràcticum; pràctiques externes; TIC; tecnologia educativa; recerca bibliomètrica; recerca

Abstract. *Emerging technology or emergence technology? An study in pre-professional practice*

We are always hearing how technology is everywhere, but has it arrived and become part of the practicum and external work placements, in general, and, particularly, in the assessments? That is our key question in order to determine the presence and use of emerging technology in pre-professional practice. We therefore present bibliometric research on papers produced in International Symposiums about placements and the Scielo and Dialnet data bases over the last twenty years. Responding to some criteria, 84 studies are analysed. The results show that although studies on work placements are abundant, in this context of practical training rather than talking of “emerging technology”, we should be saying that “technology is emerging”, since that has been an increasingly used cliché over the years. We conclude with a consideration of the need and relevance of emerging resources in a formative context.

Keywords: practicum; external work placement; ICT; educational technology; research; research of academic literature

Sumario

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| 1. Introducción | 4. Conclusiones |
| 2. Metodología | Referencias bibliográficas |
| 3. Resultados y discusión | |

1. Introducción

Hablar de nuevas tendencias en los estudios de profesorado supone, tal como señala Tedesco (2011), reflexionar y definir para qué debemos formar a nuestros docentes, es decir, cuál es la función que deben cumplir en la sociedad. Para ello, en su aprendizaje se deben contemplar tres grandes tipos de alfabetizaciones (lectoescritora, científica y digital), que son las áreas de la profesionalización docente que deben reforzarse en toda su formación inicial y, particularmente, en su formación preprofesional, esto es, en las prácticas externas curriculares, comúnmente denominadas *prácticum*. Al mismo tiempo, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) durante el *prácticum* no solo coadyuva en la alfabetización digital de los futuros maestros y maestras, sino que también favorece un desarrollo más eficaz del trabajo durante el proceso de inmersión en el contexto profesional (Fernández, Gértrudix, De Cisneros, Rodríguez y Rivas, 2015), por lo que aquellas se convierten en un vehículo esencial para la comunicación y la participación de experiencias de práctica desde un punto de vista colaborativo (Fernández, 2013) y se muestran como recursos que ofrecen un apoyo instrumental, relacional, documen-

tal, institucional y didáctico en las fases de observación, colaboración e intervención (Raposo-Rivas, 2011).

Es evidente que la sociedad se ha visto sometida a cambios acelerados, mucho más si nos referimos a las tecnologías. El plano educativo es uno de los que mayores transformaciones ha sufrido con este apresurado desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación, y es allí donde aparece el concepto de TAC —tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento— (Raposo-Rivas, Páramo-Iglesias y Martínez-Figueira, 2015) y de tecnologías para el empoderamiento y la participación (TEP), tal como afirman Granados-Romero et al. (2014). Estas últimas conservan la misma idea de las TAC pero aprovechándose de la dimensión social y participativa de las herramientas de la denominada Web 2.0. Compartiendo características de las TAC y las TEP, en las tecnologías emergentes (TE), según Adell y Castañeda (2012), o bien son nuevos los aparatos o bien son nuevos los usos. También Veletsianos (2010) señala que estas, las tecnologías emergentes, son las herramientas, los conceptos, las innovaciones y los avances utilizados en diversos contextos educativos al servicio de diversos propósitos relacionados con la educación.

La revisión realizada por Gros y Noguera (2013) sobre las tecnologías emergentes que se consideran en los informes Horizon muestra una tendencia hacia un uso de carácter colaborativo y social centrado en el usuario, con un conocimiento cada vez más abierto y móvil. En concreto, en el último informe Horizon (Johnson, Adams, Estrada y Freeman, 2015) se indica que, en el plazo de un año o menos, las tendencias de «trae tu propio dispositivo» (*Bring your own device* —BYOD—) y las aulas invertidas (*flipped classrooms*) sean adoptadas cada vez más por las instituciones para hacer uso del aprendizaje en línea y móvil. Tal como nos recuerda Cebrián (2011b):

Llegó el momento de las agendas compartidas e inteligentes, la interoperatividad entre soportes móviles, las posibilidades de la comunicación personalizada y distribuida, la productividad compartida, las redes sociales y de colaboración, la evaluación de competencias por eRúbricas... y todo ello, tomando el individuo como centro y su necesidad vital para el intercambio y comunicación utilizando tecnologías. (p. 93)

Ahora bien, la presencia y el uso de tecnologías emergentes no siempre va acompañada de un cambio en la pedagogía asociada (Adell y Castañeda, 2012). Cuando esto sí ocurre, los autores se refieren a las *pedagogías emergentes* como «el conjunto de enfoques e ideas pedagógicas, todavía no bien sistematizadas, que surgen alrededor del uso de las TIC en educación y que intentan aprovechar todo su potencial comunicativo, informacional, colaborativo, interactivo, creativo e innovador en el marco de una nueva cultura del aprendizaje» (p. 15). Sus rasgos más relevantes son, entre otros, que poseen una visión de la educación que va más allá de la adquisición de conocimientos o de habilidades concretas y que ofrecen oportunidades para que tengan lugar cambios significativos en la manera de entender y de actuar en el mundo. Desde la óptica de Gros y Noguera (2013), estas pedagogías superan los lími-

tes físicos y organizativos del aula uniendo contextos formales e informales de aprendizaje, aprovechando recursos y herramientas globales y difundiendo los resultados de los estudiantes también globalmente, de ahí que se anime a que los participantes configuren espacios y ecologías de aprendizaje. Según los citados autores, esto nos lleva a reconsiderar que probablemente las tecnologías se desarrollan y se difunden con velocidad, pero su integración en la educación superior es mucho más lenta. En base a ello, desde nuestro punto de vista, la consideración de las TIC en el prácticum responde a una pedagogía emergente, por todas las potencialidades que brevemente abordamos a continuación.

Según los parámetros de los planes de estudio universitarios actuales, la incorporación de las TIC para el desarrollo del prácticum y las prácticas profesionales responde a una filosofía centrada en el aprendizaje del estudiante y en considerar el volumen de trabajo que necesita para superar una determinada materia, por cuanto que, siguiendo a Cebrián, Raposo-Rivas y Accino (2007), se le proporciona una herramienta que representa un soporte para el conocimiento y la actividad no presencial en las aulas universitarias y se favorece su autonomía, al mismo tiempo que se facilita la comunicación entre compañeros/as, tutores/as y supervisores/as. Como señala Díaz (2011), las tecnologías de la información y de la comunicación facilitan cierta manera de trabajar, nos posibilitan otros escenarios formativos como un nuevo sistema de aprendizaje práctico en la formación de los futuros profesionales que se incorporarán al mundo del trabajo desde las aulas universitarias.

Al mismo tiempo, se pueden identificar varias ventajas del uso de las tecnologías en el desarrollo del prácticum (Cebrián, 2000, 2001, 2011b; Cebrián et al., 2007): permiten el acceso a más información en cualquier momento y lugar; mejoran la comunicación entre todos los implicados y promueven el sentimiento de grupo; favorecen la comunicación asíncrona y síncrona, así como la solución inmediata a posibles problemas; son instrumentos que permiten la elaboración de materiales para la enseñanza con un alto nivel de calidad técnica y estética; el hecho de escribir diarios y comunicarse a través de sistemas telemáticos es un esfuerzo y un buen ejercicio de reflexión y aprendizaje; la disposición es más activa por parte del estudiante, al desarrollar actividades de intervención, observación, análisis, evaluación, etc.; los tutores y las tutoras académicos poseen mayor conocimiento a la hora de evaluar y observar el desarrollo de sus estudiantes, así como para realizar un seguimiento más intenso de este momento de formación práctica e inicio en la actividad profesional.

Precisamente, es en esta fase de seguimiento, tutorización y evaluación de las prácticas externas de los futuros docentes cuando la tecnología es considerada fundamental para abordar la mejora del prácticum que se vincula con la integración de portafolios y rúbricas electrónicas, más que con el uso de las plataformas virtuales. Aunque, como afirma Cebrián (2011b), con ellas se produjo un punto de inflexión por el número de herramientas que ofrecían, lo que ha animado a los docentes a buscar sus posibles usos en la práctica, y ello ha comportado una mayor diversidad metodológica.

El portafolios electrónico, según Rubio, Vilà y Aneas (2015), supone una alternativa de evaluación en la que, por medio de un conjunto de recursos digitales, profesorado y alumnado pueden almacenar, crear, seleccionar, organizar y editar los trabajos o las evidencias de aprendizaje. Es una herramienta que genera una serie de ventajas para sus usuarios, porque su elaboración exige (Gavari y García, 2007; Cebrián, Bartolomé-Pina, Cebrián-Robles y Ruiz-Torres, 2015; Rubio et al., 2015):

- Fundamentar el pensamiento crítico reflexivo acerca de la experiencia de la práctica educativa.
- Valorar la práctica educativa como experiencia dialógica y como formación integral que posibilita el desarrollo de competencias comunicativas, cognitivas, socioafectivas y ético-morales.
- Realizar una autorreflexión (metacognición) acerca de las fortalezas, las debilidades, el progreso y los logros del estudiante en prácticas.
- Desarrollar habilidades de comunicación escrita y de uso del lenguaje a través de los diferentes productos que conforman el portafolios electrónico, así como habilidades tecnológicas.
- Integrar los contenidos aprendidos y dar sentido a su trabajo.
- Ser responsables de su aprendizaje, motivándoles.

Es necesario tener en cuenta que la formación y el soporte técnico son elementos clave para que no fracase el portafolios electrónico (Tosh, Light, Fleming y Haywood, 2005). Aunque las competencias digitales facilitan el éxito del portafolios electrónico, no son determinantes en esa cuestión (Shepherd y Bolliger, 2011). Es un recurso que los estudiantes consideran útil y suelen mostrarse satisfechos con la formación inicial recibida sobre el tema (Rubio et al., 2015). Ahora bien, para que los portafolios electrónicos consigan mejores resultados en los procesos de aprendizaje que se desarrollan durante el prácticum, es preciso, según Cebrián (2011a), disponer de un modelo de supervisión que aborde el modo cómo los estudiantes construyen el conocimiento práctico mediante estos recursos tecnológicos.

Por otro lado, la rúbrica electrónica es una herramienta que ofrece a los futuros docentes información acerca de las competencias que se esperan de ellos, junto con los «indicadores», los criterios o las evidencias que les informan de lo que tienen que hacer para lograr estas competencias (Cebrián et al., 2007). Sin embargo, no hay muchas experiencias en nuestro país sobre el uso de rúbricas electrónicas en el prácticum, tanto como técnica metodológica como en referencia a un uso de herramientas digitales (Cebrián et al., 2015). La Universidad de Málaga ha sido pionera en liderar la creación y la experimentación de esta herramienta federada al servicio de la evaluación de competencias en general, y particularmente en el prácticum (<<http://erubrica.uma.es>>). Recientemente, en esta misma universidad, se está experimentando una nueva metodología para la evaluación formativa de los aprendizajes en las prácticas externas, a través del portafolios electrónico de evidencias multimedia, apoyándose no solo en rúbri-

cas electrónicas, sino también en anotaciones de vídeo (Cebrián et al., 2015). Este proyecto en desarrollo analiza los comportamientos y los procesos comunicativos generados en la evaluación entre usuarios de diferentes instituciones, como es el caso de las prácticas externas; valida el modelo de tutorización planificado, donde participan tecnologías como la rúbrica electrónica para la concreción de criterios, apoyada por la herramienta de anotaciones de vídeos; estudia la naturaleza de las evidencias presentadas, así como las anotaciones producidas entre los tutores y las tutoras, sean del centro o de la facultad; relaciona y promueve la colaboración entre los estudiantes de prácticas y los estudiantes de las asignaturas teóricas en la universidad.

En definitiva, la integración de las TIC en la enseñanza superior y su incidencia sobre los métodos pedagógicos es una de las temáticas emergentes en la investigación internacional sobre TIC, tal como ha mostrado González-Valiente (2015) tras analizar 142 trabajos procedentes de la base de datos ERIC durante el período 2009-2013. En base a dicha información, interesa averiguar si esta situación se mantiene en el contexto de las prácticas curriculares. Al mismo tiempo, es habitual referirnos a la formación en tecnología durante la carrera docente, pero, ¿ha llegado y se ha instalado en el prácticum y en las prácticas externas, en general y particularmente en su evaluación? Esta es la idea sobre la que se desarrolla este trabajo. Es decir: ¿en la formación preprofesional contamos con tecnologías emergentes o las tecnologías están emergiendo?

Con estos antecedentes, la investigación que se presenta busca analizar el estado de la cuestión sobre la presencia y el uso que la tecnología educativa, en general, y la emergente, en particular, está teniendo en la evaluación del prácticum. Para ello, se han planteado dos grandes objetivos:

1. Constatar la utilidad de la tecnología en la evaluación de las prácticas externas a través de la revisión de estudios y experiencias sobre el tema.
2. Recoger, sistematizar y explicitar los hallazgos de las producciones (tanto experiencias como investigaciones) sobre tecnología en las prácticas externas.

2. Metodología

La investigación de tipo bibliométrico que presentamos posee una intencionalidad descriptiva, con un diseño mixto de tipo exploratorio secuencial (DEXPLOS) (Creswell, Plano, Gutmann y Hanson, 2008; Hernández, Fernández y Baptista, 2010). Como afirma Lather (1999), este tipo de revisión no es exhaustiva, pero resulta útil desde el punto de vista metodológico y adecuado al objeto de estudio.

Se utiliza un muestreo criterial (McMillan y Schumacher, 2005) y secuencial para métodos mixtos (Hernández et al., 2010). Con este tipo de investigación se pretende determinar el estado actual de la situación (Quevedo-Blasco y López-López, 2010) en referencia a las producciones (experiencias e investigaciones) sobre TIC en la evaluación del prácticum generada desde 1996 y que podemos localizar en los lugares siguientes:

- Las actas de diez convocatorias de los simposios internacionales sobre el prácticum, disponibles en <http://repe.org/?page_id=13>.
- Las bases de datos Dialnet (<https://dialnet.unirioja.es/>) y Scielo (<<http://www.scielo.org/php/index.php?lang=es>>). La primera es un portal bibliográfico centrado fundamentalmente en los ámbitos de las ciencias humanas, jurídicas y sociales; y la segunda indexa y edita en acceso abierto publicaciones de países en desarrollo, particularmente de América Latina y el Caribe.

2.1. Instrumento y análisis de datos

Para el análisis de los documentos se elabora una ficha de registro *ad hoc* a partir de una lectura preliminar de diez documentos sobre la temática con los que se saturó la recogida de datos. La ficha RePTIC-Ev (registro en el prácticum de TIC para la evaluación) se organiza en dos grandes bloques, con siete ítems cada uno.

1. Datos bibliométricos:

- a) Origen: localización en simposio de Poio, Dialnet o Scielo.
- b) Tipo de aportación: artículo, informe de investigación, comunicación, libro, capítulo de libro, simposio, conferencia, grupo de discusión, taller, tesis.
- c) Año de publicación: considerando los intervalos 2015-2010, 2009-2005, 2004-2000, 1999-1996.
- d) País de referencia: España, Portugal, Latinoamérica.
- e) Filiación institucional: universidad, centro educativo, empresa, ONG, etc.
- f) Carácter: público, privado.
- g) Número de instituciones implicadas: 1, 2, 3, 4, 5 o más.

2. Datos de contenido:

- a) Modalidad de trabajo: experiencia, innovación, investigación, revisión teórica, propuesta teórica, propuesta formativa, de investigación, etc.
- b) Titulación: Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Infantil y Educación Primaria, Educación Social, Lenguas Extranjeras, Pedagogía, Psicología, Psicopedagogía, máster de Secundaria, títulos de Educación, otras, no consta.
- c) Agentes implicados: tutor y tutora de universidad, tutores y tutoras de centro, estudiantes, grupos mixtos, no consta, etc.
- d) Número de estudiantes implicados: 1 a 15, 16 a 50, 51 a 100, 101 a 150, más de 150, no consta.
- e) Duración de la experiencia: 1 curso, de 2 a 5 cursos, de 6 a 10 cursos, no consta.
- f) Instrumento de evaluación: rúbrica electrónica, portafolios electrónico, cuestionarios electrónicos, memoria de prácticas, diario electrónico, otro, no consta, etc.

- g) TIC utilizada: plataforma, blog, cámara de fotos, rúbrica electrónica, Limesurvey, otra, no consta.

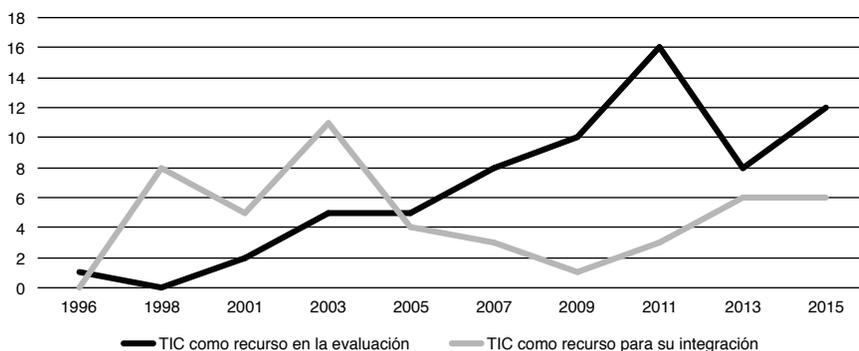
El análisis de datos fue realizado desde una perspectiva estructurada (Schetini y Cortazzo, 2015) que comienza con una descripción del contexto y continúa refiriéndose a situaciones, analizándolas y aventurando interpretaciones según una estructura dada, que en nuestro caso responde a las categorías utilizadas y teniendo en cuenta que los datos bibliométricos forman parte de la caracterización de la muestra que abordamos a continuación.

2.2. Población y muestra

La población objeto de estudio estuvo configurada por todos aquellos trabajos con fecha de 1996 o posterior pertenecientes a las citadas fuentes de información. Se utilizan como palabras clave *educación, prácticum, práctica preprofesional, tecnología, TIC, evaluación y evaluación formativa*, lo que nos arroja los siguientes documentos sobre la temática:

- En cuanto a los simposios internacionales sobre el prácticum, se han localizado 114, de los cuales 47 consideran las TIC un recurso para su integración en este momento formativo y 67 abordan exclusivamente la tecnología como un recurso para tener en cuenta en la evaluación (en el gráfico 1 vemos la tendencia de estas dos vertientes). Al principio apoyadas en las TIC como recurso yendo a la par con la aparición de la Web 2.0 y, ya en los últimos años, totalmente asentadas las aplicaciones de la Web 2.0 e integradas en los procesos docentes, ahora preocupa considerar las TIC como recurso para la evaluación y el seguimiento, más que para el desarrollo.
- En la base de datos Dialnet, con fecha 23 de enero de 2016, el número de registros que se localizan son: *evaluación* = 48.243, *evaluación formativa* = 1.571, *evaluación formativa* acotada al campo de *education & educational*

Gráfico 1. Temática TIC en los simposios de prácticum



Fuente: elaboración propia.

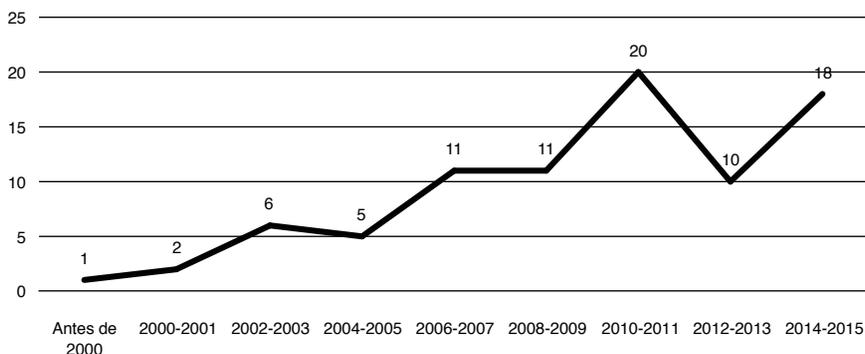
research = 51, *práctica preprofesional* = 11, *prácticum* = 1.370, *prácticum + educación* = 709, *prácticum + evaluación* = 146, *prácticum + evaluación formativa* = 20, *prácticum + educación + evaluación formativa* = 7, *prácticum acotado al campo de education & educational research* = 22, *prácticum + tecnología* = 35, *prácticum + tecnología + educación* = 23, *prácticum + TIC* = 20, *prácticum + digital* = 20. Por último, cabe indicar que las búsquedas *prácticum* acotadas al campo de *education & educational research* o *education, scientific disciplines* o *education, special* no arrojan resultados.

- En la base de datos Scielo, con fecha 7 de febrero de 2016, los registros que se localizan son: *evaluación* = 21.823, *evaluación formativa* = 102, *evaluación formativa* acotada al campo de *education & educational research* = 53, *evaluación formativa* acotada al campo de *education & educational research* o *education, scientific disciplines* o *education, special* = 57, *práctica preprofesional* acotada al campo de las ciencias sociales = 1, *prácticum* = 71, *prácticum* acotado al campo de *education & educational research* = 28, *prácticum* acotado al campo de *education & educational research* o *education, scientific disciplines* = 29, *prácticum* acotado al campo de *education & educational research* o *education, scientific disciplines* o *education, special* = 30, *TIC* acotadas al campo de *education & educational research* o *education, scientific disciplines* o *education, special* = 181. Las búsquedas *TIC + evaluación*, *prácticum + evaluación* y *prácticum + TIC* no arrojan resultados.

Para que un documento fuera seleccionado tenía que cumplir cuatro criterios: referirse al *prácticum* o a las prácticas curriculares, contemplar las tecnologías como recurso para la evaluación, estar en español y tener acceso al texto completo a través de la web. Una vez descartados los elementos repetidos, la muestra objeto de análisis quedó configurada por 84 textos, de los cuales 67 (un 77,01%) son aportaciones realizadas en los simposios internacionales sobre el *prácticum* y 17 pertenecen a las bases de datos estudiadas: Dialnet (un 14,94%, $n = 13$) seguida de Scielo (un 3,44%, $n = 3$). Acorde con esta cuestión, el 71,42% se trata de textos de comunicación, seguido del 20,23% ($n = 17$), que son artículos científicos.

Si tenemos en cuenta la *distribución temporal*, esto es, la cantidad de trabajos publicados por años, podemos ver que, aún con algún despunte (años 2012 y 2013), se dibuja una línea creciente (gráfico 2).

En cuanto al *país* donde se integra la experiencia o el estudio planteado, casi la totalidad son de nacionalidad española (un 95,23%, $n = 80$). Los restantes se realizan en Portugal (experiencia compartida con España), México y Colombia. Teniendo en cuenta este aspecto, explicable en parte por ser la sede de los simposios internacionales, se observa una variedad importante de universidades españolas participantes. Hasta una treintena cuentan, en estos años, con experiencias y/o con estudios centrados en el *prácticum* donde las tecnologías son consideradas para el seguimiento o la evaluación. De estas, solo dos se refieren a entidades privadas.

Gráfico 2. Frecuencia de la temática TIC según los años de estudio

Fuente: elaboración propia.

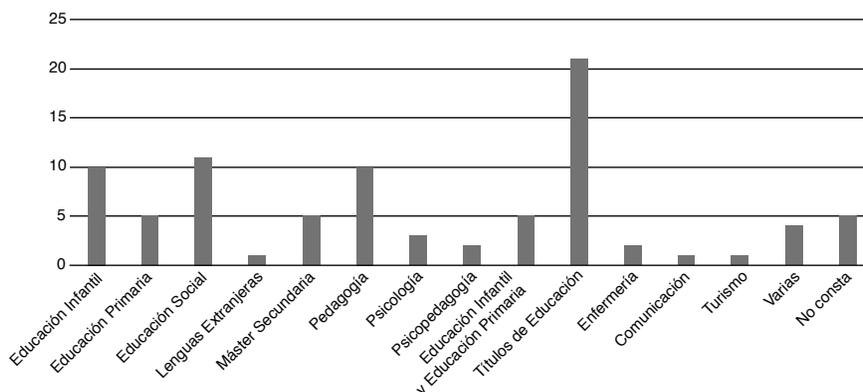
Por último, en relación con el *número de instituciones*, se observa que la tendencia es presentar experiencias individuales (un 85,71%, $n = 72$). Si ya es difícil la coordinación y la colaboración entre entidades de características distintas (una universidad con sus respectivas instituciones receptoras de estudiantes en prácticas), lo es mucho más implicar en el proyecto a diferentes universidades e instituciones. No obstante, se localizan 12 experiencias (un 14,28%) que se aventuraron a ello. Con todo, estas 84 publicaciones centradas en su mayoría en una sola institución suelen ser trabajos de autoría compartida (un 75 %, $n = 63$), frente a 21 publicaciones que son de autoría única (un 25%). Así, se ha podido contabilizar la participación de más de 200 autores y autoras de 34 universidades diferentes distribuidas en esas 84 publicaciones.

3. Resultados y discusión

3.1. La temática: tecnología al servicio de las prácticas externas

En cuanto a las modalidades de trabajo que se tratan, nos encontramos que predominan las que responden a temas de investigación (un 44,04%, $n = 34$) seguidas de propuestas teóricas (un 11,90%, $n = 10$). En menor medida contamos con experiencias (solo 3 casos) o innovaciones ($n = 2$).

De manera coherente con uno de los criterios utilizados, las *titulaciones* contempladas en los trabajos son del ámbito de la educación y en algunos casos implican a una única titulación (Educación Social, $n = 11$; Educación Infantil, $n = 10$; Pedagogía, $n = 10$; máster de Secundaria, $n = 5$; Educación Primaria, $n = 5$; Psicología, $n = 3$; Psicopedagogía, $n = 2$, y Lenguas Extranjeras, $n = 1$), mientras que en otros convergen varias (Educación Infantil y Primaria, $n = 5$) o incluso todas las de Educación ($n = 21$), todas las que poseen prácticum ($n = 1$) o toda la universidad ($n = 1$). Más allá del ámbito de las ciencias sociales, también contamos con casos que implican a titulaciones de Enfermería y Turismo, entre otras. Vemos este desglose en el gráfico 3.

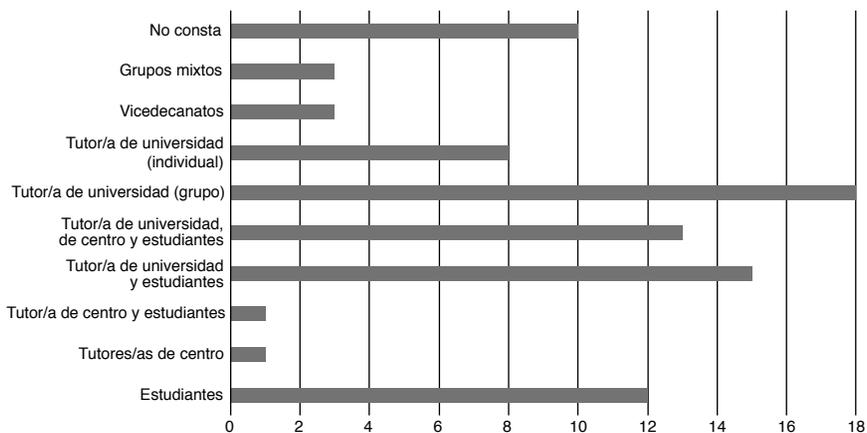
Gráfico 3. Titulaciones en la temática TIC en el prácticum

Fuente: elaboración propia.

Son varios los *agentes* involucrados en las experiencias desarrolladas. En el 50% de los trabajos analizados ($n = 42$), los agentes se presentan de forma individual (estudiantes, tutores/as de universidad, etc.). Esto es, contamos con experiencias que implican solo al tutor o a la tutora de universidad ($n = 26$), a los estudiantes ($n = 12$), a las personas que se encuentran en los vicedecanatos ($n = 3$) o al tutor o a la tutora de los centros ($n = 1$). En otras ocasiones, se vincula a grupos mixtos (en un 38,09%, $n = 32$), por ejemplo: al tutor/a de universidad y a los estudiantes del prácticum ($n = 15$); a la tríada estudiantes de prácticum, personas tutoras en el centro y en la universidad ($n = 13$); o a quienes tutorizan en el centro y a los estudiantes ($n = 1$). En el gráfico 4 detallamos en qué medida el objeto de estudio es sobre un colectivo o cuando supone combinaciones interagentes.

En la revisión nos encontramos que más de la mitad de las veces (en un 54,76%, $n = 46$) no se indica el *número de estudiantes* de prácticum que se vincula a la experiencia. En aquellos trabajos que sí se hace, establecimos los siguientes intervalos: 15 o menos ($n = 8$), de 16 a 50 ($n = 6$), de 51 a 100 ($n = 10$), de 101 a 150 ($n = 9$) y más de 150 ($n = 5$). Si situamos este dato, el número de estudiantes implicados en función de la línea temporal, los picos más significativos en estos últimos años, son los siguientes: se manifiesta una tendencia al aumento que se destaca en los años 2007, 2011 y 2015, cuando se aglutinan experiencias con cerca o por encima del millar de estudiantes, a diferencia de las restantes, en las que se alude a números más reducidos.

En relación con la *duración de la experiencia*, también existe cierta indefinición, puesto que no está detallada ($n = 27$). No obstante, encontramos 4 casos ubicados entre los cursos 1991-1992 a 2003-2004; 29 casos entre los cursos comprendidos entre 2004-2005 a 2009-2010, y 24 casos se corresponden con los cursos 2010-2011 en adelante (hasta 2016). También detectamos experiencias con cierta continuidad en el tiempo ($n = 26$), más allá de desarrollarse en un año académico (31 casos): publicaciones que se extienden a dos

Gráfico 4. Agentes implicados en la temática TIC en el prácticum

Fuente: elaboración propia.

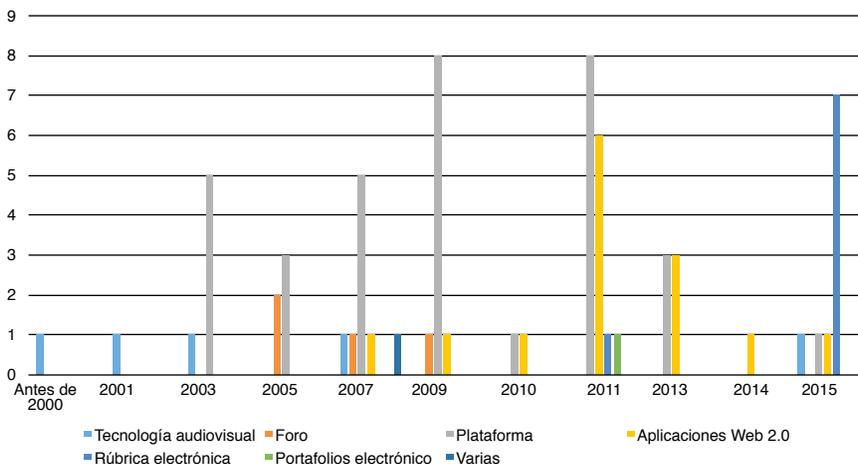
cursos ($n = 8$), a tres cursos ($n = 3$), en 5 cursos de nuevo 8 casos o más de 15 años (desde 1991, $n = 4$).

3.2. El objeto: evaluar las prácticas externas con tecnología

Por lo que se refiere a *los instrumentos de evaluación* del prácticum (rúbrica electrónica, portafolios electrónico, cuestionarios electrónicos, memoria de prácticas, etc.), se identifican 15 diferentes. En 27 ocasiones la evaluación está basada en portafolios electrónicos, seguidos de rúbricas electrónicas ($n = 15$) o cuestionarios en línea ($n = 12$). En 22 ocasiones (un 26,19%) se mencionan instrumentos de evaluación no relacionados con las TIC, como el caso de memorias de prácticas en formato papel, observaciones *in situ* o entrevistas a estudiantes, entre otras. Podemos decir que la memoria de prácticas es considerada en 17 trabajos, siendo este el instrumento más utilizado en aquel grupo caracterizado por la ausencia de TIC. Estos datos son coherentes con los resultados encontrados en los trabajos de Cantón, Raposo-Rivas, Tellado, Rubia, Cebrián Robles y Padilla (2015) y Bartolomé et al. (2015). En el primero de ellos, tras analizar las guías docentes de las titulaciones de educación en nueve universidades españolas, se concluye que no se detallan recursos TIC para la evaluación. En el segundo, a raíz de las entrevistas realizadas a los gestores de esas mismas universidades, se constata que los soportes tecnológicos utilizados para el seguimiento y la evaluación de las prácticas externas son escasamente empleados.

Si tenemos en cuenta la variante *TIC utilizada* en la evaluación de las prácticas externas, los datos indican que no es muy amplia (gráfico 5). En un número elevado de publicaciones (57), se detalla el empleo de un solo instrumento para la evaluación, seguido de 13 trabajos donde se combinan dos instrumentos TIC. En el resto de documentos no se concreta la tecnología

Gráfico 5. Variedad de TIC en el prácticum en diferentes años



Fuente: elaboración propia.

utilizada. Ya en menor medida disponemos de experiencias centradas en tres o más tecnologías ($n = 5$).

El uso de plataformas institucionales (tipo Moodle, Caroline o WebCT) son tecnologías indicadas en 35 trabajos. Como manifiesta Fernández (2013), la utilización de un entorno virtual como apoyo al prácticum pone de relieve estrategias didácticas como el aprendizaje autónomo y el trabajo colaborativo, desde una concepción centrada en el alumno o la alumna que aprende.

En segundo lugar, se utilizan las aplicaciones de la Web 2.0, que añaden un valor dinámico, interactivo y comunicativo a la información presentada en 14 casos (el blog como soporte para el portafolios o los servicios de almacenamiento como Drive o Dropbox); herramientas específicas para la creación de rúbricas electrónicas (*eRubric*) en 8 aportaciones; tecnología audiovisual como el empleo de vídeo o de software de anotaciones en vídeo, en 4 documentos, los mismos que han experimentado el trabajo con los foros. Solo hay un trabajo que menciona aplicaciones específicas para la elaboración de portafolios electrónicos, se trata de Mahara.

En un primer momento, se utilizaba básicamente tecnología audiovisual (fotografía, vídeo y televisión) e informática en soporte disquete, CD-ROM o programas multimedia que contenían información para estudiantes; a continuación, se opta por mostrar esa misma información en páginas web vinculadas al centro universitario, al equipo de prácticas o a la tutora o al tutor académico responsable. Referenciando alguno de los trabajos que ejemplifican esta evolución, podemos citar a Iglesias (2005), con una propuesta concreta de actividades a realizar con la cámara fotográfica y el vídeo durante el prácticum, o el de Díez y Valle (2005), quienes elaboran una guía didáctica multimedia con el

objetivo de que «sea motivante y le pueda ayudar al alumnado en el desarrollo del Practicum y en la presentación final de la memoria» (p. 485).

En relación con la Web 2.0 y los desarrollos tecnológicos de carácter interactivo, por ejemplo, Angulo, Santiago y Dalmau (2011) proponen, para el diseño, la gestión y la evaluación del prácticum de la Universidad de la Rioja, utilizar las herramientas TIC y 2.0 como medio de comunicación entre los tutores y las tutoras académicos, los del centro y los estudiantes; como medio de recogida de evidencias en los centros de prácticas, y como medio de evaluación de actividades y tareas de los futuros profesionales. Por su parte, Cano, Portillo y Puigdemívol (2014) utilizan el blog para evaluar las competencias durante las prácticas externas, como instrumento de reflexión para el análisis y la interpretación de la realidad escolar, así como para la observación y la autorregulación del proceso formativo de cada estudiante, ya que ofrece la posibilidad de proporcionar a los escritos una estructura discursiva cercana al diario o a la memoria de prácticas.

Algunos trabajos relacionados con la rúbrica electrónica son los de Cebrián et al. (2007) y Cebrián et al. (2015), en los que se pone de manifiesto las posibilidades y las mejoras de esta herramienta: claridad en las competencias planteadas por parte de los estudiantes previas al inicio del prácticum; seguimiento personalizado de estos avances por parte del docente a nivel de grupo e individualmente; más conocimiento y rapidez para detectar competencias difíciles de alcanzar por los grupos o individualmente; mejor autonomía por parte de los estudiantes para visionar su estado de competencias adquiridas y cuáles les queda aún por lograr, y mayor comprensión de los criterios empleados como de la evaluación aplicada.

4. Conclusiones

El prácticum es un conjunto de actuaciones que goza de identidad propia en la formación universitaria. Durante su desarrollo, el alumnado está vinculado a un futuro escenario profesional donde se manifiestan y se ejercitan las competencias trabajadas en la titulación. Simultáneamente, desde la institución receptora se garantiza la construcción del conocimiento sobre la práctica y se orientan y se guían las tareas realizadas (Raposo-Rivas, 2011). Hoy en día, la formación práctica de cualquier tipo de profesión, pero especialmente del profesorado de los distintos niveles educativos, si pretende ser adecuada a su perfil profesional y responder a las demandas del mundo laboral, no puede prescindir de las tecnologías de la información y la comunicación. La revisión de la literatura ha puesto de manifiesto algunas de las bondades y de las exigencias de dichas tecnologías (Cebrián y Raposo-Rivas, 2009). Se trata de las siguientes:

- La formación y el apoyo técnico y didáctico: suele haber formación para el uso de la tecnología, pero no para su aplicación didáctica (saber evaluar, orientar, dinamizar, etc.) con las TIC.

- El dominio de competencias por parte de los estudiantes universitarios: tienen adquirida cierta competencia digital, sin embargo se les demanda, por ejemplo, una mayor capacidad de reflexión y uso crítico de los medios y su contenido.
- La necesidad de replantearse la gestión de los tiempos, derivada de la evaluación y el seguimiento de las tareas encomendadas al alumnado en prácticas y el exceso de información generada con las diversas herramientas de comunicación y productividad (foros, correos electrónicos, etc.).
- La elaboración de nuevos materiales y contenidos para «llenar las TIC», de forma tal que sean recursos al servicio de un determinado proyecto formativo y no se conviertan en un fin en sí mismas.
- La innovación y los nuevos modelos metodológicos que regulen diversos aspectos como la integración de las TIC en el prácticum según la funcionalidad de cada una de las herramientas (*si no se marcan objetivos claros, la herramienta está vacía*).

Ahora bien, como indica Fernández (2013), el desconocimiento del potencial de las TIC para apoyar la orientación y el seguimiento del prácticum puede constituir un obstáculo que dificulte una adecuada incorporación de las TIC a la formación práctica de los futuros educadores. En palabras de Gros y Noguera (2013), la carencia de integración de las tecnologías digitales puede estar relacionada con una falta de cambio en las orientaciones pedagógicas necesarias para abordar el conocimiento y las competencias de los estudiantes. En concreto, según estos mismos autores, «las tecnologías digitales han de estar plenamente integradas, pero, a menudo, se presentan como una herramienta más para alcanzar un determinado aprendizaje» (p. 138).

Esta es una de las evidencias encontradas en la investigación que nos ocupa: las tecnologías constituyen un recurso que, de forma progresiva durante los últimos años, se ha ido utilizando en el prácticum para el desarrollo de competencias y la adquisición de aprendizajes, tal como muestra la población objeto de estudio. Sin embargo, como recurso para la evaluación, intuíamos que no tienen la misma presencia. Por ello, se planteó un estudio de tipo bibliométrico que permite visualizar si la tecnología está emergiendo en la evaluación de las prácticas y si los recursos utilizados se reconocen como tecnologías emergentes. Para ello se analizan 84 documentos relacionados con el uso de la tecnología en el prácticum provenientes de tres fuentes de información diferenciadas: las bases de datos Dialnet y Scielo y diez ediciones de los simposios internacionales sobre el prácticum.

La consideración de las tecnologías como recurso para la evaluación en el prácticum (gráfico 1) ha ido en aumento a lo largo de los años, siendo 2011 el de mayor productividad, fecha que coincide con la celebración del XI Symposium Internacional sobre el Practicum centrado en la *Evaluación y supervisión del prácticum: El compromiso con la calidad de las prácticas* (Raposo et al., 2011). En cuanto al modo en que evoluciona el tipo de tecnología en la evaluación del prácticum, se observa en el gráfico 5 que, si bien las plataformas

tienen una permanencia en el tiempo, las rúbricas electrónicas cobran especial protagonismo en las publicaciones más recientes, a diferencia de las tecnologías audiovisuales o los foros que han sido las TIC que protagonizaron las primeras publicaciones en este rango de estudio.

Así, las plataformas de teleformación son las herramientas más frecuentemente utilizadas en la evaluación de las prácticas externas, presentes en el 41,7% de los trabajos analizados. En palabras de Tejada (2005), algunas de las funciones que podemos acometer con el uso de las plataformas informáticas con las que contamos en la universidad, y que sin duda incrementan la calidad en dicho prácticum, son: mantener el contacto con el alumnado que está en el escenario profesional, orientar, facilitar o apoyar las prácticas, facilitar nueva documentación o informaciones que los alumnos demanden, alimentar la relación, etc.

En segundo lugar, son considerados en la evaluación los recursos de la Web 2.0 (en un 20% de los casos), particularmente el uso de blogs. Como afirman Cano et al. (2014, p. 23): «la tecnología 2.0 puede ejercer un efectivo papel de apoyo a la formación en prácticas de los y las estudiantes». El blog, según Fernández, Bartolomé y Cano (2013), permite una intensificación de la retroalimentación en los procesos de acompañamiento. Está centrado en el desarrollo más que en los contenidos, estimula la autoevaluación y la autorregulación de los estudiantes, refuerza la evaluación entre iguales y muestra la importancia de la escritura como evidencia necesaria del proceso cognitivo y de la actuación competencial, sobre la cual los estudiantes deberían aprender a trabajar como competencia comunicativa universitaria transversal y avanzada que es.

Los resultados muestran que, aunque la productividad sobre el prácticum y las prácticas externas es abundante, en este contexto de formación práctica, más que hablar de «tecnología emergente», debemos referirnos a que la «tecnología está emergiendo», ya que ha sido un tópico en evolución creciente a lo largo de los años. Se ha avanzado hacia un uso de tecnologías de carácter colaborativo y social, centradas en el usuario y vinculadas a las plataformas y a la Web 2.0, pero aún falta trayecto por recorrer hacia el aprendizaje móvil y las tendencias BYOD que muestra el último informe Horizon (Johnson et al., 2015).

Por último, en este estudio se ha constatado el estado de la cuestión sobre la presencia y el uso de la tecnología educativa, en general, y la emergente, en particular, en la evaluación de la práctica preprofesional, ya que las tecnologías emergentes, según afirman Gros y Noguera (2013), van más allá de un cambio en los medios que favorecen un aprendizaje, suponen trabajar en un nuevo contexto que modifica formas de aprender y responden a las necesidades formativas específicas de la sociedad del conocimiento. Las publicaciones que emanan sobre la temática estudiada en estos últimos veinte años no evidencian tal situación. Sin embargo, sí podemos invitar a reflexionar sobre la necesidad y la pertinencia de dichos recursos en este momento formativo.

Referencias bibliográficas

- ADELL, J. y CASTAÑEDA, L. (2012). Tecnologías emergentes ¿pedagogías emergentes? En J. HERNÁNDEZ, M. PENNESI, D. SOBRINO y A. VÁZQUEZ (eds.). *Tendencias emergentes en Educación con TIC* (pp. 13-32). Barcelona: Asociación Espiral, Educación y Tecnología. Recuperado de <<https://goo.gl/zHJjk4>>.
- ANGULO, C.; SANTIAGO, R. y DALMAU, J.M. (2011). Hacia un nuevo modelo en el diseño, gestión y evaluación de los Practicum de los grados de maestro Infantil y Primaria de la Universidad de la Rioja mediante la utilización de las TIC y las herramientas 2.0. En M. RAPOSO-RIVAS, M.E. MARTÍNEZ, P.C. MUÑOZ, A. PÉREZ y J.C. OTERO (eds.). *Evaluación y supervisión del practicum: El compromiso con la calidad de las prácticas* (pp. 369-378). Santiago de Compostela: Andavira.
- BARTOLOMÉ, A.; GALLEGO, M.J.; PÉREZ, R.; SARMIENTO, J.A.; BAELO, R.; PÁRAMO, M.B.; GARCÍA, A. y TAPIA, S. (2015). Los modelos de uso de las tecnologías para la evaluación de los aprendizajes en el practicum en las facultades de ciencias de la educación en España: Encuestando a los gestores. En M. RAPOSO-RIVAS, P.C. MUÑOZ, M.A. ZABALZA, M.E. MARTÍNEZ y A. PÉREZ (coords.). *Documentar y evaluar la experiencia de los estudiantes de prácticas: Actas del XIII Symposium Internacional sobre el Practicum y las Prácticas en Empresas en la Formación Universitaria* (pp. 273-284). Santiago de Compostela: Andavira.
- CANO, E.; PORTILLO, M.C. y PUIGDELLÍVOL, I. (2014). Evaluación de competencias en los entornos de Practicum de los estudios de Magisterio mediante el uso de blogs. *Tendencias Pedagógicas*, 23, 9-28.
- CANTÓN, I.; RAPOSO-RIVAS, M.; TELLADO, F.; RUBIA, I.; CEBRIÁN ROBLES, V. y PADILLA, A.R. (2015). Los modelos de uso de las tecnologías para la evaluación de los aprendizajes en el practicum en las Facultades de Ciencias de la Educación en España: Analizando las guías docentes. En M. RAPOSO-RIVAS, P.C. MUÑOZ, M.A. ZABALZA, M.E. MARTÍNEZ y A. PÉREZ (coords.). *Documentar y evaluar la experiencia de los estudiantes de prácticas: Actas del XIII Symposium Internacional sobre el Practicum y las Prácticas en Empresas en la Formación Universitaria* (pp. 285-292). Santiago de Compostela: Andavira.
- CEBRIÁN, M. (2000). Las redes y la mejora del practicum en la formación inicial de maestros. *PixelBit: Revista de Medios y Educación*, 14, 1-8. Recuperado de <<http://hdl.handle.net/11441/45505>>.
- (2001). Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para la mejora del Practicum en la formación inicial de profesores. En M.A. ZABALZA y M.L. IGLESIAS (eds.). *Innovaciones en el Practicum* (pp. 1-10). Santiago: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Santiago de Compostela. Recuperado de <http://redaberta.usc.es/uvl/public_html/images/pdf1998/cebrian0.pdf>.
- (2011a). Supervisión con e-portafolios y su impacto en las reflexiones de los estudiantes en el Practicum: Estudio de caso. *Revista de Educación*, 354 (enero-abril), 183-208. Recuperado de <<http://goo.gl/1Zhf9r>>.
- (2011b). Los ePortafolios en la supervisión del Practicum: Modelos pedagógicos y soportes tecnológicos. *Profesorado: Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 15(1), 91-107. Recuperado de <<http://goo.gl/jAqaPL>>.
- CEBRIÁN, M.; BARTOLOMÉ-PINA, A.; CEBRIÁN-ROBLES, D. y RUIZ-TORRES, M. (2015). Estudio de los Portafolios en el Practicum: Análisis de un PLE-Portafolios. *RELIEVE*, 21(2), 1-18. <<http://dx.doi.org/10.7203/relieve.21.2.7479>>

- CEBRIÁN, M.; CEBRIÁN-ROBLES, D. y SERRANO, J. (2015). Metodología para evaluar el impacto de las erúbricas y las anotaciones de vídeo en las prácticas externas. En AIDIPE (ed.). *Investigar con y para la sociedad* (pp. 1457-1464). Cádiz: Bubok. Recuperado de <<http://aidipe2015.aidipe.org>>.
- CEBRIÁN, M. y RAPOSO-RIVAS, M. (2009). La incorporación de las TIC al desarrollo del Practicum. En M. RAPOSO-RIVAS, M.E. MARTÍNEZ, L. LODEIRO, C.J. FERNÁNDEZ y A. PÉREZ (coord.). *El Practicum más allá del empleo: Formación vs. Training* (pp. 45-48). Santiago: Imprenta Universitaria.
- CEBRIÁN, M.; RAPOSO-RIVAS, M. y ACCINO, J. (2007). E-portfolio en el Practicum: Un modelo de rúbrica. *Revista Comunicación y Pedagogía*, 218, 8-13.
- CRESWELL, J.W.; PLANO, V.L.; GUTMANN, M.L. y HANSON, W.E. (2008). Advanced Mixed Methods Research Designs. En V.L. PLANO y J.W. CRESWELL (eds.). *The Mixed Methods Reader* (pp. 161-196). Thousand Oaks, CA (USA): Sage.
- DÍAZ, M.D. (2011). Supervisión y evaluación del practicum de pedagogía mediante el uso de la web 2.0. En M. RAPOSO-RIVAS, M.E. MARTÍNEZ, P.C. MUÑOZ, A. PÉREZ y J.C. OTERO (eds.). *Evaluación y supervisión del practicum: El compromiso con la calidad de las prácticas* (pp. 641-647). Santiago de Compostela: Andavira.
- DÍEZ, E.J. y VALLE, R.E. (2005). Elaboración de una guía didáctica multimedia para el desarrollo del Practicum en Educación Infantil. En M.L. IGLESIAS, M.A. ZABALZA, A. CID y M. RAPOSO-RIVAS (coords.). *El Practicum como compromiso institucional: Los planes de prácticas* (pp. 483-494). Santiago de Compostela: Unidixital.
- FERNÁNDEZ, R. (2013). Las tecnologías de la información y la comunicación aplicadas al Practicum de los futuros educadores en la Universidad de Castilla-La Mancha. En S. MORALES (dir.). *El Practicum como experiencia de aprendizaje en educación social: Propuestas para su desarrollo: planificación, tutoría docente y proyección social* (pp. 117-148). Madrid: Universitas.
- FERNÁNDEZ, M.; BARTOLOMÉ, A. y CANO, E. (2013). Desarrollo y autoevaluación de competencias mediante blogs en el practicum de Educación Primaria. En P.C. MUÑOZ, M. RAPOSO, M. GONZÁLEZ, M.E. MARTÍNEZ, M.A. ZABALZA y A. PÉREZ (coord.). *Un Practicum para la formación integral de los estudiantes* (pp. 699-712). Santiago: Andavira.
- FERNÁNDEZ, R.; GÉRTRUDIX, F.; CISNEROS, J.C. de; RODRÍGUEZ, J. y RIVAS, B. (2015). La formación del profesorado en Tecnología Educativa: Prácticas profesionales. *RELATEC*, 14(1), 115-132. <<http://dx.doi.org/10.17398/1695-288X.14.1.115>>
- GAVARI, E. y GARCÍA RUIZ, M.J. (2007). La virtualización del Practicum de Pedagogía en la Universidad Nacional de Educación a Distancia. *Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 8(1), 162-178. Recuperado de <<http://goo.gl/uCD1Yi>>.
- GONZÁLEZ-VALIENTE, C.L. (2015). Emerging trends on the topic of information technology in the field of educational sciences: A bibliometric exploration. *Education in the Knowledge Society*, 16(3), 91-105. <<http://dx.doi.org/10.14201/eks201516391105>>
- GRANADOS-ROMERO, J.; LÓPEZ-FERNÁNDEZ, R.; AVELLO-MARTÍNEZ, R.; LUNA-ÁLVAREZ, D.; LUNA-ÁLVAREZ, E. y LUNA-ÁLVAREZ, W. (2014). Las tecnologías de la información y las comunicaciones, las del aprendizaje y del conocimiento y las tecnologías para el empoderamiento y la participación como instrumentos de

- apoyo al docente de la universidad del siglo XXI. *Medisur*, 12(1), 289-294. Recuperado de <<http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/2751>>.
- GROS, B. y NOGUERA, I. (2013). Mirando el futuro: Evolución de las tendencias tecnopedagógicas en Educación Superior. *Campus Virtuales*, 2(II), 130-140. Recuperado de <<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5166875.pdf>>.
- HERNÁNDEZ, R.; FERNÁNDEZ, C. y BAPTISTA, P. (2010). *Metodología de la investigación*. Madrid: Pearson.
- IGLESIAS, M.L. (2005). La tecnología audiovisual al servicio del practicum: El vídeo y la fotografía digital. En M.L. IGLESIAS, M.A. ZABALZA, A. CID y M. RAPOSO-RIVAS (coords.). *El Practicum como compromiso institucional. Los planes de prácticas* (pp. 1211-1214). Santiago de Compostela: Unidixital.
- JOHNSON, L.; ADAMS, S.; ESTRADA, V. y FREEMAN, A. (2015). *NMC Horizon Report: Edición Educación Superior 2015*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- LATHER, P. (1999). To be of use: The role of reviewing. *Review of Educational Research*, 69(1), 2-7.
- McMILLAN, J. y SCHUMACHER, S. (2005). *Investigación educativa*. Madrid: Pearson.
- QUEVEDO-BLASCO, R. y LÓPEZ-LÓPEZ, W. (2010). Análisis bibliométrico de las revistas multidisciplinares de psicología recientemente incorporadas en la Web of Science (2008-2009). *Psicología: Reflexão e Crítica*, 23, 384-408. <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-79722010000200021>>
- RAPOSO-RIVAS, M. (2011). Herramientas y recursos para el desarrollo del Practicum. En S. RAMÍREZ, C. SÁNCHEZ, A. GARCÍA y M.J. LATORRE (coords.). *El Practicum en Educación Infantil, Primaria y Máster de Secundaria* (pp. 31-50). Madrid: EOS.
- RAPOSO-RIVAS, M.; MARTÍNEZ-FIGUEIRA, M.E.; MUÑOZ, P.C.; PÉREZ, A. y OTERO, J.C. (2011). *Evaluación y supervisión del practicum: El compromiso con la calidad de las prácticas*. Santiago: Andavira.
- RAPOSO-RIVAS, M.; PÁRAMO-IGLESIAS, M.B. y MARTÍNEZ-FIGUEIRA, M.E. (2015). Más allá de las TIC: Las Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento. En J.J.J. ESCOLA, M. RAPOSO-RIVAS, M.E. MARTÍNEZ y A.P. FLORÊNCIO AIRES (eds.). *Investigação e Inovação no domínio das TIC no ensino* (pp. 210-219). Ourense: Auria.
- RUBIO, M.J.; VILÀ, R. y ANEAS, A. (2015). Portafolio electrónico y actitudes hacia las TIC del alumnado en la asignatura de Prácticas Externas. *RIDU. Revista d'Innovació Docent Universitària*, 7, 57-70. Recuperado de <<http://goo.gl/G1Zkif>>.
- SCHETTINI, P. y CORTAZZO, I. (2015). *Análisis de datos cualitativos en la investigación social: Procedimientos y herramientas para la interpretación de información cualitativa*. Buenos Aires: Editorial de la Universidad de La Plata. Recuperado de <<http://goo.gl/OYGGF0>>.
- SHEPHERD, C.E. y BOLLIGER, D.U. (2011). The Effects of Electronic Portfolio Tools on Online Students' Perceived Support and Cognitive Load. *Internet and Higher Education*, 14(3), 142-149. Recuperado de <<https://www.learntechlib.org/p/53715/>>.
- TEDESCO, J.C. (2011). Formación del Profesorado y Construcción de Sociedades más Justas. Conferencia Magistral del III Congreso Internacional Nuevas Tendencias en la Formación Permanente del Profesorado, 5-7 de septiembre. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- TEJADA, J. (2005). El trabajo por competencias en el Practicum: Cómo organizarlo y cómo evaluarlo. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 7(2). Recuperado de <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15507211>>.

- TOSH, D.; LIGHT, T.P.; FLEMING, K. y HAYWOOD, J. (2005). Engagement with electronic portfolios: Challenges from the student perspective. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 31(3).
<<http://dx.doi.org/10.21432/T23W31>>
- VELETSIANOS, G. (2010). A definition of emerging technologies for education. En G. VELETSIANOS (ed.). *Emerging technologies in distance education* (pp. 3-22). Athabasca, CA: Athabasca: University Press.