



**Reflexiones sobre la
integración de Twitter en
educación superior a partir
de una experiencia
educativa con estudiantes
de maestro**

**Reflections of Twitter
integration in higher
education based on an
educational experience with
student teachers**

Pérez, A.

fina.perez@uib.es

Tur, G.

gemma.tur@uib.es

Darder, A.

antonia.darder@uib.es

Universidad de las Islas Baleares (España)

Marín, V.

victoria.marin@uib.es

Universidad de Oldenburg (Alemania)

Pérez, A.

fina.perez@uib.es

Tur, G.

gemma.tur@uib.es

Darder, A.

antonia.darder@uib.es

Universidad de las Islas Baleares (España)

Marín, V.

victoria.marin@uib.es

Universidad de Oldenburg (Alemania)

Resumen

El uso de los medios sociales en educación ha sido ampliamente discutido en la literatura y se han propuesto diversas experiencias educativas en educación superior para lograr que los estudiantes las valoren no sólo como herramientas

Abstract

The use of social media in education has been broadly discussed in the literature and different educational experiences have been proposed in higher education to get students to value them as a powerful aids for self-regulated learning, going beyond

informales para la comunicación, sino también como potentes apoyos para el aprendizaje autorregulado, y en particular, en los estudios de formación docente inicial, a nivel profesional, para el aprendizaje permanente y su uso didáctico futuro. En este trabajo se analizan las luces y sombras del uso de Twitter para el aprendizaje en educación superior a través de una revisión de literatura y de la exploración de diversos diseños didácticos implementados en varios cursos académicos consecutivos con estudiantes de maestro cuyas variaciones han sido planificadas siguiendo el modelo de la investigación basada en diseño. Los objetivos de investigación que han guiado las sucesivas implementaciones y evaluaciones del diseño didáctico han permitido que la recogida de datos pudiera hacerse desde una perspectiva multidimensional, observando la actividad del alumnado para la gestión de la información, en concreto para selección y compartición de recursos así como identificar ciertas dificultades para verdadera actividad metacognitiva sobre el aprendizaje. Las conclusiones aportan elementos de discusión sobre las implicaciones del uso de los medios sociales para el aprendizaje, y ofrecen recomendaciones para iniciativas en contextos institucionales y para el diseño de propuestas basadas en el modelo de autorregulación del aprendizaje cuya finalidad pueda ser la verdadera transformación individual y colectiva.

Palabras clave: enseñanza superior, programa de formación de docentes, medios sociales, cognición, comunicación interactiva, innovación pedagógica.

being tools for informal communication. A specific field where these experiences have been numerous is initial teacher training, due to the value of social media for professional development, and for their future pedagogical use. In this work the lights and shadows of the use of Twitter for learning in higher education are analysed through a literature review and the exploration of diverse learning designs implemented in consecutive academic years with student teachers. The variations in those designs were planned according the model of design-based research. The objectives of the study that have guided the successive implementations and evaluations of the learning design have enable the data collection to be conducted in a multidimensional perspective, by observing the learners' activity for information management, and concretely, for the selection and sharing of resources, as well as to identify certain difficulties for the real metacognitive activity on learning. The conclusions provide elements of discussion on the implications of the use of social media for learning and offer recommendations for initiatives in institutional contexts and for the design of proposals based on the model of self-regulated learning, whose aim may be the real individual and collective transformation.

Key words: higher education, teacher education curriculum, social media, cognition, interactive communication, teaching method innovations.

Introducción

La popularidad de los medios sociales con finalidad educativa es actualmente indiscutible, especialmente en la Educación Superior (Lackovic *et al.*, 2017). En los programas de formación de profesores, los medios sociales han sido un elemento clave para impulsar la innovación en el diseño del aprendizaje (Aguaded y López Meneses, 2009). Entre todos, Twitter ha sido estudiado en muchas experiencias educativas, y las primeras investigaciones sobre estas entendieron su potencial para diseños de aprendizaje innovadores (Grosseck y Holotescu, 2008; Castañeda *et al.*, 2011). Desde entonces, se han observado muchas posibilidades y limitaciones para una amplia variedad de objetivos de aprendizaje en todos los niveles educativos en diferentes contextos, como han demostrado algunas revisiones de literatura (Tang y Hew, 2017; Ahmad Kharman Shah *et al.*, 2016; Rosell-Aguilar, 2018). A pesar de los numerosos estudios, la necesidad de enfoques holísticos en diseños instruccionales que incluyan los usos reflexivos y metacognitivos se sigue discutiendo en general (Alloway *et al.*, 2013; Herro, 2014; Matzat y Vrieling, 2016) y en relación a Twitter en particular (Pérez Garcías *et al.*, 2018; Tur *et al.*, 2017). En la siguiente sección, se realiza un breve estado del arte sobre la utilización de los medios sociales en la educación superior y se explora concretamente la investigación relacionada con Twitter como actividad de aprendizaje relacionada con la autorregulación del aprendizaje y sus aplicaciones para la gestión de la información y la reflexión sobre el aprendizaje. Así mismo, se hace referencia a las cuestiones relacionadas con la agenda política y económica, el control de la identidad, los datos de la propia actividad y la invasión del ámbito formal en el espacio informal del alumnado.

Marco teórico

La investigación en torno a Twitter ha generado discusiones que tienen continuidad desde los primeros estudios y ha ido planteando, además, nuevos retos e inquietudes en el desarrollo del conocimiento obtenido desde entonces. Los primeros estudios ya plantearon potencialidades y limitaciones que han sido objeto de debate en la investigación de ámbito internacional y que tienen que ver, sobre todo, con su rol instrumental en el diseño de actividades de aprendizaje de una gran diversidad de áreas y niveles educativos. Inicialmente, la investigación resaltó el impacto de Twitter para la motivación, la participación y la colaboración del alumnado, como es el caso de los estudios pioneros de Junco con diferentes equipos, en los que además se pudo comprobar la relación entre la participación y el impacto en el aprendizaje, así como el valor del rol docente como modelo (Junco *et al.*, 2011, 2013). En estos primeros años se puede observar como la colaboración entre el alumnado participante se diseña desde enfoques metodológicos y contextos diversos. Así pues, existen experiencias para fomentar la colaboración en el contexto de grupos numerosos en diseños basados en la impartición de conocimiento (West *et al.*, 2015), así como en comunidades de práctica (De Paoli y Laroooy, 2015; Weseley, 2013; Kassens-Noor, 2012; Mercier *et al.*, 2015) o en actividades singulares para la realización de debates con reparto de roles entre los participantes (Marín y Tur, 2014; Tur y Marín, 2015). En el caso de la formación de profesores, se observa que Twitter ha sido muy útil para la creación de redes profesionales en las que superar el excesivo individualismo y el aislamiento docente (Smith Risser, 2013; Wright, 2010); y, para encontrar recursos y mentores, así como para participar en actividades

pedagógicas, que en conjunto pueden tener un impacto directo en la práctica diaria de la enseñanza (Visser *et al.*, 2014; Carpenter y Krutka, 2014a).

El trabajo realizado en los últimos cinco años ha añadido interesantes discusiones a estos hallazgos sobre potencialidades para el uso en contextos de aprendizaje diversos. Por una parte, se observa la continuidad en las experiencias y los temas, como por ejemplo: las posibilidades del *backchannel* para el aprendizaje y la colaboración (Baron *et al.*, 2016); el impacto en la motivación y la satisfacción (Santoveña-Casal y Bernal-Bravo, 2019); el uso en el aprendizaje de lenguas extranjeras para el que se fomentan las conversaciones auténticas entre estudiantes (Fornara, 2018); o el desarrollo de comunidades de práctica gracias a las posibilidades de las etiquetas (Rosell-Aguilar, 2018). Santoveña-Casal y Bernal-Bravo (2019) ratifican las potencialidades en cuanto a comunicación, interacción y satisfacción académica de los estudiantes, pero plantean la necesidad de seguir con estudios que analicen la influencia del cambio de rol del profesor en el estudiante y las nuevas metodologías en red. Además, se observan nuevos diseños que exploran las posibilidades del *feedback*, como por ejemplo el *feedback* colaborativo entre iguales (Pons-Seguí y Fernández-Ferrer, 2016). Dos recientes trabajos bibliográficos han resumido y agrupado en diferentes categorías las actividades educativas realizadas con Twitter. En primer lugar, Ahmad Kharman Shah *et al.* (2016) sugieren una clasificación de esas actividades en cuatro grupos: comunidad de aprendizaje formal e informal, aprendizaje colaborativo, aprendizaje móvil y reflexión. En segundo lugar, Tang y Hew (2017) concluyen con una clasificación de seis grupos: como principales, la comunicación y la evaluación (actividades con más recurrencia); los siguientes son la captura y la representación de conocimiento, la colaboración, la organización y la administración de clases, y la reflexión.

Parece que existe cierto acuerdo sobre las limitaciones observadas en la investigación en diferentes contextos durante todo este tiempo. Sobre todo, cabe destacar la presencia de resistencias entre el alumnado así como el efecto abrumador del acceso a grandes cantidades de información, la falta de familiaridad de los estudiantes, la falta de interés y la falta de claridad en el rol docente (Davis, 2015; Marín y Tur, 2014; Tur y Marín, 2015; Kassens-Noor, 2012; Lin *et al.*, 2013). Cabe destacar también una mayor preocupación sobre los problemas de privacidad y la invasión de los espacios personales que pueden surgir como barreras para Twitter para el aprendizaje (Bower, 2017; Lin *et al.*, 2013; Adams *et al.*, 2018). En una investigación más reciente, Lackovic *et al.* (2017) observan la evolución hacia una "*celebrification*" del uso de Twitter, que nos aleja de usos basados en la información y el conocimiento.

Existen algunas líneas de implementación e investigación educativa en las que Twitter se contextualiza en conceptos pedagógicos más amplios, ya sea para la construcción de redes personales como en diseños desde el enfoque de Redes Personales de Aprendizaje o PLN (del inglés *Personal Learning Networks*) y el marco conectivista (Hsieh, 2017; Luo *et al.*, 2017). En ese caso, los chats con el uso de etiquetas educativas (*hashtags*) suelen ser la actividad más común, puesto que permiten que el alumnado participe de debates reales con profesionales en el ejercicio de su docencia, en especial en el caso del desarrollo profesional docente (Carpenter y Krutka, 2014b). También existen experiencias fundamentadas desde enfoques más pedagógicos si cabe en los que se unen conceptos como el Entorno Personal de Aprendizaje o PLE (del inglés *Personal Learning Environment*) y otros marcos de tipo cognitivo como el modelo de aprendizaje

autorregulado o SRL (del inglés, *Self-Regulated Learning*). En la implementación de su modelo teórico (Dabbagh y Kitsantas, 2012), Dabbagh y Kitsantas (2013) observan que Twitter se utilizaba con mayor frecuencia para la gestión de la información personal y la colaboración que para la autoevaluación, que requiere de un mayor andamiaje por parte de los profesores. Por el contrario, en el trabajo de Cho y Cho (2013) se observa que los alumnos, en comparación con un grupo de control, muestran una mayor capacidad de planificación y reflexión con Twitter.

Sin embargo, a pesar de estos diseños y estudios desde perspectivas psicopedagógicas más amplias, se observa en los trabajos centrados en Twitter la falta de una perspectiva crítica. De hecho, en general sobre tecnología y medios sociales, sólo recientemente las revisiones críticas están dejando de ser estudios marginales (Castañeda y Selwyn, 2018; Selwyn, 2016). Cabe citar ante todo, la agenda política de los medios sociales como una parte importante del currículum oculto que la implementación educativa está haciendo en el contexto de la universidad. Coeckelbergh (2018) destaca el valor social y colectivo de la tecnología y sin embargo, se observa que la investigación se desarrolla sobre todo en el plano individual. Además, en particular en el contexto de la formación del profesorado, se requiere de una visión de un modelo holístico docente que incluya la vertiente ética y de compromiso social del rol (Esteve *et al.*, 2018). A pesar de que las redes son inherentemente sociales, parece contradictorio que ese aspecto no sea más recurrente tanto en la implementación como en la investigación educativa. Sólo Smith Risser (2013) plantea el trabajo con Twitter desde una perspectiva de capital social en la que el enfoque comprometido inspira el valor de la creación de redes personales para el desarrollo profesional docente en entornos que diluyen fronteras entre aprendizaje formal e informal. En esa individualización y atomización del valor social de las plataformas, se alinea además una visión neoliberal de la sociedad y la economía en la que las empresas tecnológicas consiguen transmitir sus mensajes y promover una educación al servicio de sus intereses empresariales (Kühn, 2019). Por una parte, la formación se concibe al servicio de la creación de un colectivo laboral común que permita bajar salarios y que a la vez pueda desempeñar los roles necesarios (Adell *et al.*, 2019). Por otra, se observa cómo, además, se está promoviendo el desarrollo de características psicológicas afines que permitan un mayor control social (Williamson, 2017). En ese caso, Twitter emerge como un potente canal de transmisión de esos intereses de la agenda neoliberal política y empresarial. Obsérvese, por ejemplo, como Williamson (2019) detecta un uso de Twitter fraudulento de una plataforma educativa en la que se retuitean cuentas a menudo falsas en las que usuarios alaban las posibilidades de esa herramienta; u otro ejemplo, en el que Llorens (2019) reflexiona sobre el uso superficial de imágenes GIF que convierten los diálogos en Twitter en conversaciones simples y absurdas.

El presente trabajo analiza el ciclo de diseños de actividades de aprendizaje con Twitter como elemento clave de un diseño pedagógico más amplio que incluye marcos teóricos superiores como la concepción de los PLE y el aprendizaje autorregulado como referentes y añade una breve revisión crítica desde la que se enumeran nuevas recomendaciones para la implementación e investigación educativa.

El estudio

Contexto y participantes

Las actividades de aprendizaje se diseñan, implementan y evalúan en el contexto de la formación docente inicial, en particular, en los estudios de Grado de Pedagogía, Grado de Educación Primaria y en el Máster de Formación del Profesorado de la Universidad de las Islas Baleares (UIB).

La actividad principal en todos los años consistía en publicar tuits semanales sobre el contenido desarrollado en el período correspondiente en las respectivas asignaturas. Los tuits podían consistir en reflexiones personales, recursos destacados o interacciones con otros alumnos del grupo u otros agentes externos. En las primeras ediciones la actividad con Twitter se enmarca en diseños más generales de construcción y ampliación de los entornos y redes personales de aprendizaje. En las siguientes ediciones, el diseño del aprendizaje, aunque seguía enmarcado en el contexto del PLE, se fue centrando en las estrategias para la reflexión y la autorregulación del aprendizaje.

Se trata de propuestas didácticas que proponen el uso de Twitter para favorecer el aprendizaje de los contenidos de la materia y contribuir al desarrollo de la competencia digital de los participantes. Al mismo tiempo la experiencia pretende ampliar la percepción del estudiante para maestro sobre las posibilidades del uso de las redes sociales y, en particular de Twitter (por su apertura y aceptación y uso entre gran número de educadores), para su propia formación, como parte de su entorno personal de aprendizaje (PLE), y como medio didáctico a utilizar en su futuro profesional como educador.

Objetivos de investigación

La aproximación a este proyecto desde la lente de la investigación basada en diseño nos permite un doble objetivo: por una parte, explorar la evolución de la implementación educativa en las diversas iteraciones llevadas a cabo; y por otra parte, recoger las lecciones aprendidas que permiten generar un mayor conocimiento en torno al hecho educativo y formular principios de diseño.

Metodología

El diseño de diferentes escenarios educativos mediante el uso de Twitter se realizó también a través de la investigación basada en diseño. Dicha meta-metodología se orienta a la creación de intervenciones prácticas y de modelos de diseño teóricos para la búsqueda iterativa de soluciones empíricas a problemas prácticos del aprendizaje humano a través de procesos de diseño que incluyen de forma recursiva otros procesos de investigación (Easterday *et al.*, 2017).

Cada curso académico se considera como un ciclo del proceso en que se propone la actividad con Twitter y a cada uno sigue otro con un diseño mejorado y exploración de objetivos de investigación más concretos/revisados. Dicho ciclo pasa por las siete fases iterativas de la investigación basada en diseño de acuerdo con las acciones llevadas a cabo por los diseñadores (en este caso las profesoras en los cursos, que también adoptan

el rol de investigadoras): enfocar el problema, entender el problema, definir metas, concebir el esquema de la solución, construir la solución, probar la solución, y presentar la solución (publicación en artículos, disseminación en publicaciones no científicas, eventos no científicos y congresos de educación).

Descripción de los estudios

Se han realizado un total de 4 ciclos de estudios hasta el momento. Este apartado presenta una descripción de estos en las fases de desarrollo de la metodología de investigación basada en diseño. La Tabla 1 presenta los estudios y la Figura 1 muestra la relación entre los diversos ciclos y el ajuste realizado. Para la descripción de cada ciclo y con el propósito de sintetizar informaciones conectadas, se han agrupado algunas de estas fases: 1. Analizar la necesidad educativa y definir las metas agrupa las 3 primeras etapas anteriores (enfocar el problema, entender el problema y definir metas), 2. Diseñar y desarrollar una solución incluye las dos siguientes (concebir el esquema de la solución y su construcción: diseño de la actividad de aprendizaje con Twitter), 3. Implementar la solución (probar la solución en los cursos) y 4. Difusión del trabajo (presentar la solución).

Cada uno de los ciclos aporta al siguiente nuevos objetivos y ajustes metodológicos.

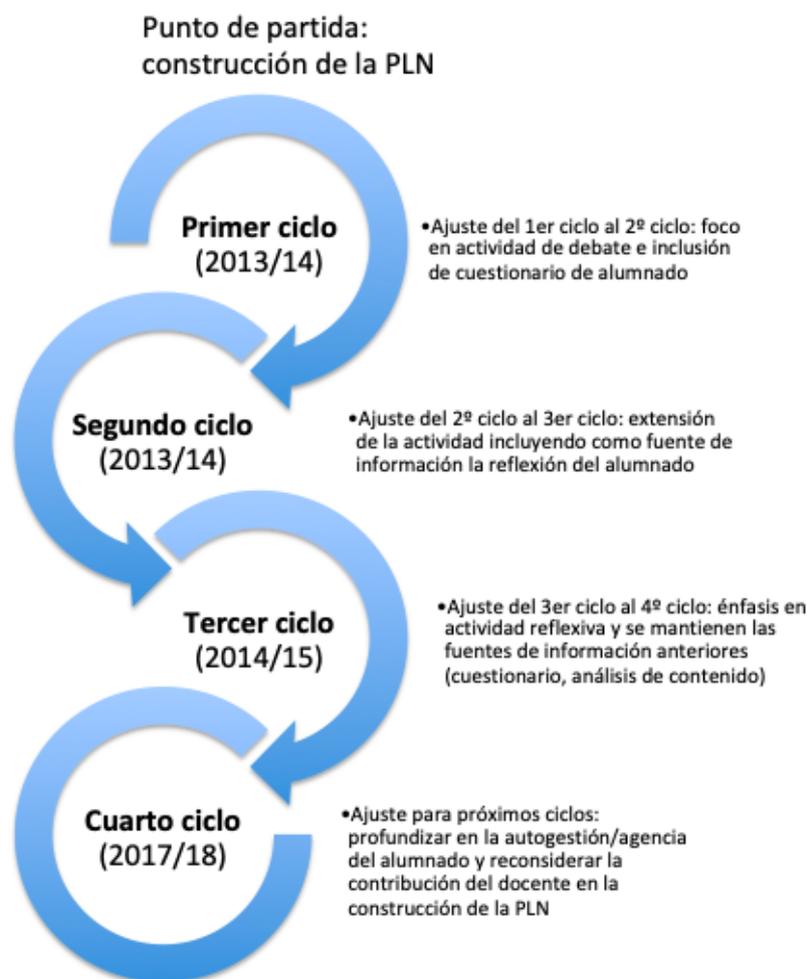


Figura 1. Ciclos del estudio y adaptaciones/cambios de uno a otro.

Tabla 1. Ciclos de estudios organizados en las fases de desarrollo de la metodología de investigación basada en diseño.

Fases	Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3	Ciclo4
F.1- Necesidad	Optimizar procesos de enseñanza-aprendizaje mediante la integración de ámbitos educativos formales y no formales en la implementación de estrategias centradas en el alumno.			
	Explorar el uso educativo de twitter en la creación de una red personal de aprendizaje y en la integración del PLE con el EVEA.	Valorar el uso educativo de twitter en una actividad de debate y explorar el uso y percepciones de twitter del alumnado en un contexto educativo.	Estudio comparativo sobre el uso y percepciones del alumnado en relación al formato corto e impacto en el aprendizaje en una actividad de debate.	Valorar el uso reflexivo para la construcción de conocimiento y la percepción de transferibilidad de la experiencia.
F2-Solución	Uso de Twitter como espacio de comunicación del curso. El alumnado durante el curso comparte, mediante un <i>hashtag</i> , las tareas que publica en su carpeta de aprendizaje, comparte recursos sobre los contenidos del curso, interactúa con sus compañeros, e incorpora a su red a otros profesores, expertos o organizaciones.	Actividad de Debate mediante twitter organizada en tres momentos que combinan dinámicas presenciales y on-line: 1) Preparación: se realizan dos actividades presenciales de introducción al uso y manejo de twitter y descripción de la actividad debate a realizar; 2) Inicio: inicio del debate en una sesión presencial y continua on-line 2 semanas. Al inicio se divide la clase en dos grupos que defenderán dos posicionamientos opuestos y a la mitad del período se solicita un cambio de posicionamiento; 3) Cierre del debate, resumen y conclusiones, en una sesión presencial.	Estrategia de aprendizaje reflexivo: <i>A tweet a week</i> . El alumnado comparte semanalmente un mensaje reflexivo, mediante el <i>hashtag</i> de la materia.	
F. 3-Implementación	Curso: 2013/14 N= 189 divididos en 3 grupos.	Cursos: 2013-14 En tres grupos de N=17, N=17 y N=233	Curso: 2014-15 N= 153, en dos grupos N=100 de la UIB	Curso: 2017/18 N= 82
	Los mensajes se recopilan mediante la aplicación Twubs, integrada en el EVA. Los mensajes se recogen diariamente mediante un sistema automático de recogida de tweets para su posterior recuento, codificación y análisis de contenido.			
	Análisis textos reflexivos de los alumnos más activos en twitter, publicados en la carpeta de aprendizaje (blog personal).	Cuestionario anónimo y voluntario	Cuestionario anónimo voluntario Análisis cualitativo de textos reflexivos	
	Los alumnos construyen su red personal de aprendizaje. Las redes creadas se ciñen solo al ámbito de la asignatura. Se dan interacciones externas ocasionales en forma de redistribución de intervenciones o recursos. Se observan diferencias en la ratio de participación entre grupos: en dos grupos las intervenciones se dirigen a compartir actividades y recursos, y las del otro grupo giran en torno a la ayuda y tutoría para el desarrollo de las actividades prácticas que ofrece un alumno. Igualmente se observan diferencias en la frecuencia de participación en cada grupo, destacando la presencia de (13) alumnos que actúan como dinamizadores. Cabe destacar que al inicio de la actividad sólo 47 de 189 disponían de cuenta en twitter.	Se observa diferencia en el nivel de participación entre grupos siendo el grupo de postgrado más activo que los dos de grado. Se observan efectos positivos en la comprensión del tema y en la construcción de argumentos. Algunos estudiantes experimentan dificultades de concentración para el seguimiento del debate por el volumen de mensajes recibidos.	Se manifiestan diferencias de participación y en el uso y la percepción entre grupos; se requieren estudios que valoren el impacto del contexto y las diferencias culturales y personales en el uso del medio. Se observa que el formato corto de twitter ayuda a resumir y expresar las ideas (61%), aunque se hacen críticas y se expresan dificultades con dicho formato. Los usos principales son los relacionados con compartir y hallar información, y comunicarse con compañeros. Se valora ampliamente el potencial educativo de la experiencia.	El contenido principal de los mensajes es la reflexión sobre el contenido del curso, tanto de aspectos conceptuales como instrumentales, según se solicita en la tarea. Se observa un buen nivel de interacción: en los mensajes de pregunta o respuesta; en los elementos de interacción (mención y redirección) Satisfacción y percepción positiva sobre el uso de twitter para la reflexión. No se observan sentimientos negativos.
F4-Difusión	Marín, Negre y Pérez Garcias (2014)	Marín y Tur (2014); Tur y Marín (2015)	Carpenter, Tur, Marín (2016); Tur, Marín y Carpenter (2017)	Pérez, Marín, Darder y Fortuny (2018)

Los resultados comunes observados nos permiten hacer algunas afirmaciones relacionadas con:

I- La dinámica de participación

- a. Se confirma la regla de la desigualdad de participación en medios sociales (Nielsen, 2011) según la cual un pequeño grupo es muy activo y contribuye y actúa como fuerza impulsora para mejorar la participación de los demás; un segundo grupo de participantes de regularidad intermitente que contribuye con menos frecuencia que el primer grupo; y, finalmente, un tercer grupo que lee y presencia la actividad de los demás pero que no contribuye demasiado y por tanto, actúa como *lurkers*. Esto nos lleva a pensar en la importancia, desde las propuestas educativas, de identificar y asignar roles adecuados los individuos que actúan como dinamizadores en diferentes roles (curadores de contenidos, mentores, participantes activos).
- b. Se dan diferencias de participación entre los grupos, atribuidas a factores culturales, personales o de la propia dinámica y presencia de dinamizadores. Estos aspectos deben estudiarse y considerarse como factores que inciden en la dinámica de la participación.
- c. En todos los casos la percepción de los alumnos es alta: afirman estar satisfechos con la experiencia de uso de la herramienta y con los aprendizajes relacionados con los contenidos de la materia; afirman, como futuros, docentes que seguirán utilizando la herramienta en un futuro a nivel personal (como estudiantes) y como profesional.

II- La construcción de redes personales de aprendizaje.

- a. La experiencia contribuye a que el estudiante inicie y/o evolucione en la construcción de una red personal de aprendizaje integrada por compañeros y expertos, donde se comparten reflexiones y recursos, se interactúa y en definitiva se define un espacio para la construcción social del conocimiento. Como es natural, la mayor parte de interacciones de estas redes se circunscriben al espacio académico de la actividad solicitada.

III- El rol del docente en la construcción del PLE

- a. Las interacciones (menciones o redireccionamientos) de o con personas externas han sido con autores de artículos presentados en la asignatura. Esto nos lleva a pensar en las múltiples posibilidades para la ampliación de las redes personales de aprendizaje y del rol del docente en el proceso de construcción de la PLE

IV - Los diseños didácticos no directivos, combinando sesiones presenciales con las dinámicas comunicativas y reflexivas con la herramienta twitter, se puede observar que:

- a. Ha permitido involucrar a un gran número de estudiantes. Las sesiones presenciales en actividades estructuradas como el debate han servido para modelar la actividad en momentos importantes como el inicio y el cierre;

- b. En cada uno de los casos se han configurado comunidades de aprendizaje: los estudiantes han asumido roles docentes interactuando con los compañeros; el contenido de los mensajes ha sido reflexivo, de compartir recursos y *timeline* (de compartir con el grupo lo que están trabajando en ese momento).
- c. Todo ello, unido al análisis de los temas de los mensajes intercambiados nos permite constatar el valor de los diseños para favorecer estrategias centrados en potenciar el aprendizaje reflexivo y la autogestión de estudiantes en la tarea.

Conclusiones

La investigación basada en diseño ha permitido explorar los escenarios educativos propuestos, así como mejorar su diseño e implementación práctica en cada ciclo. Asimismo, el conocimiento práctico generado ha enriquecido el saber en torno a los medios sociales y en particular respecto a Twitter, lo que nos ha permitido valorar no solo su potencial para el aprendizaje, sino, además, ha sacado a la luz otras consecuencias sobre aspectos no contemplados en el diseño inicial. Las conclusiones hacen referencia a todos estos aspectos, haciendo hincapié en una visión crítica no explorada en profundidad en los estudios iniciales derivados de las experiencias, y que permitirá hacer recomendaciones y ofrecer principios de diseño para los medios sociales en general, y Twitter en particular.

Más allá de la investigación y, en concreto sobre Twitter, se observa la necesidad de ubicar su rol en diseños que superan el uso instrumental e incluyan una concepción del entorno de aprendizaje del alumnado que promueva usos conscientes a favor de una mayor gestión sobre su propio entorno según las actividades cognitivas relacionadas, una mayor propiedad sobre su identidad personal y un control sobre los propios datos generados en red. Es en estos casos donde realmente podemos ubicar las luces y las sombras de la investigación, puesto que se requiere de más investigación que esté claramente alineada con la agencia del individuo en red y que realmente puedan poner el foco en todas las implicaciones derivadas de los usos didácticos de Twitter.

En este sentido, esta investigación se enmarca en un contexto muy concreto, la formación docente, y por tanto, cabría señalar la necesidad de estudiar el impacto de este tipo de actividades y diseños de aprendizaje en entornos y áreas de conocimiento diferentes.

De igual forma, al analizar los trabajos existentes y los resultados de los diferentes estudios que se han planteado en este trabajo a lo largo de los años, pueden surgir ideas que requieran de un estudio de carácter longitudinal, con el fin de conocer el impacto real de las actividades propuestas y los usos profesionales que realmente se han derivado de estas experiencias.

Los diseños implementados tienen como principal fortaleza una visión global - en la que Twitter es un elemento destacado y a la vez complementario de otros servicios- de un entorno personal de aprendizaje concebido para promover el aprendizaje autorregulado en el contexto formal pero incluso más allá, con la finalidad última de llegar a la autodeterminación del propio itinerario de aprendizaje y en última instancia la agencia del aprendiz. Además, el análisis de las experiencias con Twitter desarrolladas hasta la fecha,

y presentadas y revisadas de nuevo según la metodología basada en diseño también nos permite observar las limitaciones de los diseños, que principalmente se derivan de la reciente versión crítica contemplada, y que una nueva iteración debería considerar. En este caso, sobre todo, cabe destacar la falta de consideración en el diseño respecto a los aspectos ocultos de la agenda política y económica y la necesidad de relacionarlo con la dimensión ética y de construcción de capital social que Twitter puede aportar. En primer lugar, en la creación de las redes personales de aprendizaje se requerirá una mayor conciencia para evitar servir a los intereses empresariales de los grandes conglomerados tecnológicos y centrar los esfuerzos en la promoción de perfiles profesionales auténticos que promuevan el capital social y el valor ético de la docencia. En segundo lugar, una mayor intencionalidad para el control de la identidad profesional en construcción y un uso de las herramientas que evite usos superfluos como la “*celebrificación*” o simplistas, a la vez, que una mayor conciencia en el control de los datos generados o de los datos a los que accedemos en función de la datificación de nuestra propia identidad (Bower, 2017; Tang y Hew, 2017). En tercer lugar, cabe reevaluar los diseños completos para ser capaz de observar una excesiva carga de tareas académicas que, lejos de llevar al alumnado a prácticas sostenibles les permite únicamente acentuar sus sensaciones de ansiedad o de confusión generada por la excesiva exposición a información a veces difícil de gestionar (Tang y Hew, 2017).

Derivado de este estudio y de la doble línea de investigación, por una parte, desde la investigación basada en diseño, y por otra, desde la perspectiva crítica revisada, podemos proponer las siguientes recomendaciones:

- enmarcar el uso de las herramientas en una concepción general de la tecnología como elemento transformador del entorno de aprendizaje en el que el individuo debe asumir su rol desde la agencia, la autorregulación y autodeterminación del aprendizaje.
- entender el uso de las herramientas desde una visión social, ética y política, y no solo desde un plano individual en el que tanto la implementación como la investigación relacionada se conciben desde una perspectiva basada en el individuo.
- hacer consciente la agenda política neoliberal y del alineamiento de los grandes conglomerados tecnológicos que promueven el aprendizaje con herramientas tecnológicas para el mundo laboral y la empresa y para el control social desde la promoción de actitudes afines.
- proponer redes de aprendizaje que promuevan el desarrollo profesional docente basado en la interacción con iguales y mentores, promoviendo la colaboración y la reflexión compartida y evitando los perfiles empresariales cuyo objetivo es la promoción comercial de sus servicios.
- proponer estrategias que vayan más allá del uso singular de una herramienta y permitan desarrollar entornos personales de aprendizaje en los que se plantean diversidad de finalidades y contextos al servicio de las diferentes actividades cognitivas y metacognitivas del aprendizaje y que promueven en última instancia la agencia del aprendiz.

- proponer diseños sostenibles que inciten al alumnado a crear y mantener entornos personales de aprendizaje como estrategia para su desarrollo profesional docente, en el que generan una identidad docente comprometida con los valores éticos que la sociedad digital requiere.
- tener una presencia docente activa en red para ejercer con el ejemplo sincero y transparente el rol de mentor y modelo de la misma manera que se pretende desarrollar en el alumnado de educación.
- continuar la investigación más allá de los tiempos y las actividades propuestas en el marco de las asignaturas académicas para poder conocer la evolución de la identidad digital de los futuros docentes.

Con la convicción de que Twitter es un elemento clave en los entornos personales de aprendizaje del alumnado, y en particular, para el desarrollo profesional docente, nuestras líneas de investigación futuras apuntan a enfocar nuevas iteraciones incorporando estas recomendaciones y especialmente poniendo énfasis en el uso crítico de dichos medios.

Referencias bibliográficas

- Adams, B., Raes, A., Montrieux, H. y Schellens, T. (2018). "Pedagogical tweeting" in higher education: boon or bane?. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(1), 19. <https://doi.org/10.1186/s41239-018-0102-5>
- Adell, J.S., Llopis, M.A.N., Esteve, M.F.M. y Valdeolivas, N.M.G. (2019). El debate sobre el pensamiento computacional en educación. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(1), 171-186. <https://doi.org/10.5944/ried.22.1.22303>
- Aguaded Gómez, J.I. y López Meneses, E. (2009). La blogosfera educativa: nuevos espacios universitarios de innovación y formación del profesorado en el contexto europeo. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 12(3), 165-172.
- Ahmad Kharman Shah, N., Latif Shabgahi, S. y Cox, A. M. (2016). Uses and risks of microblogging in organisational and educational settings. *British Journal of Educational Technology*, 47(6), 1168-1182. <https://doi.org/10.1111/bjet.12296>
- Alloway, T.P., Horton, J., Alloway, R.G. y Dawson, C. (2013). Social networking sites and cognitive abilities: Do they make you smarter? *Computers & Education*, 63, 10-16. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.10.030>
- Baron, D., Bestbier, A., Case, J.M., Collier-Reed, B.I. (2016). Investigating the effects of a backchannel on university classroom interactions: A mixed-method case study, *Computers & Education*, 94, 61-76. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.11.007>
- Bower, M. (2017). *Design of Technology-enhanced Learning: Integrating Research and Practice*. UK: Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/9781787141827>
- Carpenter, J.P. y Krutka, D.G. (2014a). How and why educators use Twitter: A survey of the field. *Journal of Research on Technology in Education*, 46(4), 414-443. <https://doi.org/10.1080/15391523.2014.925701>

- Carpenter, J.P. y Krutka, D.G. (2014b). Chat it up: Everything you wanted to know about Twitter chats but were afraid to ask. *Learning and Leading with Technology*, 41(5), 10-15. Recuperado de http://www.academia.edu/5780382/Chat_it_up_Everything_you_wanted_to_know_about_Twitter_chats_but_were_afraid_to_ask
- Castañeda, L. y Selwyn, N. (2018). More than tools? Making sense of the ongoing digitizations of higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education* 15(22). <https://doi.org/10.1186/s41239-018-0109-y>
- Castañeda, L., Costa, C. y Torres-Kompen, R. (2011). The madhouse of ideas: Stories about networking and learning with Twitter. *The PLE Conference 2011, Southampton, UK*.
- Cho, K. y Cho, M. H. (2013). Training of self-regulated learning skills on a social network system. *Social Psychology of Education*, 16(4), 617-634. <https://doi.org/10.1007/s11218-013-9229-3>
- Coeckelbergh, M. (2018). Technology and the good society: A polemical essay on social ontology, political principles, and responsibility for technology. *Technology in Society*, 52, 4–9. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2016.12.002>
- Dabbagh, N. y Kitsantas, A. (2012). Personal learning environments, social media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting formal and informal learning. *Internet & Higher Education*, 15(1), 3-8. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2011.06.002>
- Dabbagh, N. y Kitsantas, A. (2013). The role of social media in self-regulated learning. *International Journal of Web Based Communities*, 9(2), 256-273. <https://doi.org/10.1504/IJWBC.2013.053248>
- Davis, K. (2015). Teachers' perceptions of Twitter for professional development. *Disability and Rehabilitation*, 37(17), 1551-1558. <https://doi.org/10.3109/09638288.2015.1052576>
- De Paoli, S. y Larooy, A. (2015). Teaching with Twitter: reflections on practices, opportunities and problems. *EUNIS 2015, Dundee, Scotland (UK), 10-12 June*. Recuperado de http://www.eunis.org/eunis2015/wp-content/uploads/sites/3/2015/04/EUNIS2015_submission_80_P2_TRACK_1_slot_3.pdf. Último acceso: junio de 2019.
- Dunlap, J.C. y Lowenthal, P.R. (2009). Tweeting the night away: using Twitter to enhance social presence. *Journal of Information Systems Education*, 20(2), 129-136. Recuperado de <http://jise.org/Volume20/n2/JISEv20n2p129.html>. Último acceso: junio de 2019.
- Esteve, F. y Castañeda, L. y Adell, J. (2018). Un Modelo Holístico de Competencia Docente para el Mundo Digital. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 32(1), 105-116. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27454937017>. Último acceso: junio de 2019.
- Fornara, F. (2018). Micro-input: Effects of an Instructor Model on Foreign Language Student Production on Twitter. *NeMLA Italian Studies*, 39. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/308883384>. Último acceso: junio de 2019.

- Grosseck, G. y Holotescu, C. (2008, April). Can we use Twitter for educational activities. In *4th international scientific conference, eLearning and software for education, Bucharest, Romania*. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/228685205_Can_we_use_Twitter_in_educational_activities. Último acceso: junio de 2019.
- Herro, D. (2014). Techno savvy: A web 2.0 curriculum encouraging critical thinking. *Educational Media International*, 51(4), 259-277. <https://doi.org/10.1080/09523987.2014.977069>
- Hsieh, B. (2017). Making and missing connections: Exploring Twitter chats as a learning tool in a preservice teacher education course. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 17(4), 549-568. Recuperado de <https://www.learntechlib.org/primary/p/174129/>. Último acceso: junio de 2019.
- Jalali, A., Sherbino, J., Frank, J. y Sutherland, S. (2015). Social media and medical education: exploring the potential of Twitter as a learning tool. *International Review of Psychiatry*, 27(2), 140-146. <https://doi.org/10.3109/09540261.2015.1015502>
- Junco, R., Elavsky, M. C. y Heiberger, G. (2013). Putting Twitter to the test: Assessing outcomes for student collaboration, engagement and success. *British Journal of Education Technology*, 44(2), 273-287. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2012.01284.x>
- Junco, R., Heiberger, G. y Loken, E. (2011). The effect of Twitter on college student engagement and grades. *Journal of Computer Assisted Learning*, 27(2), 119-132. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2010.00387.x>
- Kassens-Noor, E. (2012). Twitter as a teaching practice to enhance active and informal learning in higher education: The case of sustainable tweets. *Active Learning in Higher Education*, 13(1), 9-21. <https://doi.org/10.1177/1469787411429190>
- Kühn, C. (2019). Whose interest is educational technology serving? Who is included and who is excluded?. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(1), 207-220. <https://doi.org/10.5944/ried.22.1.22293>
- Lackovic, N., Kerry, R., Lowe, R. y Lowe, T. (2017) Being knowledge, power and profession subordinates: Students' perceptions of Twitter for learning. *The Internet and Higher Education*, 33, 41-48. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2016.12.002>
- Lin, M.F.G., Hoffman, E.S. y Borengasser, C. (2013). Is social media too social for class? A case study of Twitter use. *TechTrends*, 57(2), 39-45. <https://doi.org/10.1007/s11528-013-0644-2>
- Llorens, F. [FrancescLlorens] (2019, Enero 20). Afirmo que la incorporación de los GIF a las conversaciones en RRSS, lejos de reforzar los rasgos emocionales de las interacciones, contribuye a una peligrosa simplificación e infantilización de la comunicación que, recursivamente, modela la forma de las emociones en los sujetos. Recuperado de <https://twitter.com/FrancescLlorens/status/1086293581449580544>
- Luo, T., Sickel, J. y Cheng, L. (2017). Preservice teachers' participation and perceptions of Twitter live chats as personal learning networks. *TechTrends*, 61(3), 226-235. <https://doi.org/10.1007/s11528-016-0137-1>

- Marín, V. I., Negre, F. y Pérez Garcias, A. (2014). Entornos y redes personales de aprendizaje (PLEPLN) para el aprendizaje colaborativo [Construction of the Foundations of the PLE and PLN for Collaborative Learning]. *Comunicar*, 42. <https://doi.org/10.3916/C42-2014-03>
- Marín, V. y Tur, G. (2014). Student teachers' attitude towards Twitter for educational aims. *Open Praxis*, 6(3), 275-285. <https://doi.org/10.5944/openpraxis.6.3.125>
- Matthew W. Easterday, M.W., Rees Lewis, D.G. y Gerber, E.M. (2018) The logic of design research, *Learning: Research and Practice*, 4(2), 131-160, <https://doi.org/10.1080/23735082.2017.1286367>
- Matzat, U. y Vrieling, E. M. (2016). Self-regulated learning and social media – A 'natural alliance'? Evidence on students' self-regulation of learning, social media use, and student-teacher relationship. *Learning, Media and Technology*, 41(1), 73-99. <https://doi.org/10.1080/17439884.2015.1064953>
- Mercier, E., Rattray, J. y Lavery, J. (2015). Twitter in the collaborative classroom: Micro-blogging for in-class collaborative discussions. *International Journal of Social Media and Interactive Learning Environments* 3(2), 83-99. <https://doi.org/10.1504/IJSMILE.2015.070764>
- Nielsen, J. (2011). *Participation inequality: Encouraging more users to contribute*. Fremont, EEUU: Nielsen Norman Group. Recuperado de http://www.useit.com/alertbox/participation_inequality.html. Último acceso: junio de 2019.
- Pérez-Garcias, A., Marín, V.I. y Tur, G. (2018). Information Management Tools for the Development of Self-Regulated Learning Skills in Pre-service Teacher Education. *@tic revista d'innovació educativa*, 21, 10-18. <https://doi.org/10.7203/attic.21.12134>
- Pérez-Garcias, A., Tur, G. Marín, V, Darder, A. Rodríguez, S. (2018) Twitter for learning aims: student teacher's usage and perceptions. Poster presented in *EDULEARN18 10th annual International Conference on Education and New Learning Technologies*. Palma de Mallorca (Spain), 2nd - 4th of July. <https://doi.org/10.21125/edulearn.2018.0762>
- Pons-Segui, L. y Fernández-Ferrer (2016). La tecnología y la evaluación formativa: twitter como herramienta para el peer-assessment feedforward. En N. Cabrera y R.M. Mayordomo, (eds.) (pp. 117-133). El feedback formativo en la universidad. Experiencias con el uso de la tecnología. Barcelona: LMI. (Colección Transmedia XXI). Recuperado de <http://hdl.handle.net/10609/51262>
- Rosell-Aguilar, F. (2018). Twitter: A Professional Development and Community of Practice Tool for Teachers. *Journal of Interactive Media in Education*, 6(1), 1-12. <https://doi.org/10.5334/jime.452>
- Santoveña-Casal, S. y Bernal-Bravo, C. (2019). Explorando la influencia del docente: Participación social en Twitter y percepción académica. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 27(58), 75-84. <https://doi.org/10.3916/C58-2019-07>
- Selwyn, N. (2016). *Is Technology Good for Education? (Digital Futures)*. Cambridge: Polity.

- Smith Risser, H. (2013). Virtual induction: A novice teacher's use of Twitter to form an informal mentoring network. *Teaching and Teacher Education, 35*, 25-33. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2013.05.001>
- Tang, Y. y Hew, K.F. (2017). Using Twitter for education: Beneficial or simply a waste of time?. *Computers y Education, 106*, 97-118. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.12.004>
- Tur, G. y Marín, V. I. (2015). Enhancing learning with the social media: student teachers' perceptions on Twitter in a debate activity. *Journal Of New Approaches In Educational Research, 4*(1), 46-53. <https://doi.org/10.7821/naer.2015.1.102>
- Tur, G., Marín, V. I. y Carpenter, J. (2017). Using Twitter in Higher Education in Spain and the USA [Uso de Twitter en educación superior en España y Estados Unidos]. *Comunicar, 51*. <https://doi.org/10.3916/C51-2017-02>
- Visser, R. D., Evering, L. C. y Barrett, D. E. (2014). #TwitterforTeachers: The Implications of Twitter as a Self-Directed Professional Development Tool for K-12 Teachers. *Journal of Research on Technology in Education, 46*(4), 396-413. <https://doi.org/10.1080/15391523.2014.925694>
- Wesely, P. M. (2013). Investigating the community of practice of world language educators on Twitter. *Journal of Teacher Education, 64*(4), 305-318. <https://doi.org/10.1177/0022487113489032>
- West, B., Moore, H. y Barry, B. (2015). Beyond the Tweet: Using Twitter to enhance engagement, learning, and success among first-year students. *Journal of Marketing Education, 37*(3), 160-170. <https://doi.org/10.1177/0273475315586061>
- Williamson, B. (2017). Decoding ClassDojo: psycho-policy, social-emotional learning and persuasive educational technologies. *Learning, Media and Technology, 42*(4), 440-453. <https://doi.org/10.1080/17439884.2017.1278020>
- Williamson, B. [BenPatrickWill] (2019, Enero 20). Last night I found this odd bot amplifying the popular #edtech platform ClassDojo across Twitter - now traced it back to 2015, tweeting thousands of times, mainly from fake/suspicious accounts, retweeted at least once by the company itself, but I'm still totally baffled by it. [Tweet]. Recuperado <https://twitter.com/BenPatrickWill/status/1086945931906433029>
- Wright, N. (2010). Twittering in teacher education: Reflecting on practicum experiences. *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning, 25*(3), 259-265. <https://doi.org/10.1080/02680513.2010.512102>