

Percepción de los estudiantes al ‘invertir la clase’ mediante el uso de redes sociales y sistemas de respuesta inmediata

Students' perception of flipped classroom through the use of social networks and classroom response systems

Ana Cristina Blasco-Serrano

Universidad de Zaragoza, Zaragoza, España
anablas@unizar.es

Juan Lorenzo Lacruz

Universidad de Zaragoza, Zaragoza, España
jlorenzo@unizar.es

Javier Sarsa

Universidad de Zaragoza, Zaragoza, España
jjsg@unizar.es

Resumen

Las redes sociales y plataformas colaborativas digitales han pasado a ser laboratorios informales de formación. De acuerdo con esta afirmación, los objetivos de la presente investigación son, por un lado, analizar las percepciones y vivencias de un conjunto de estudiantes sobre la metodología de ‘clase invertida’, en combinación con la utilización de redes sociales, el aprendizaje basado en el juego y los sistemas de respuesta en clase como herramientas didácticas, y, por otro lado, conocer cómo éstas influyen en el aprendizaje. El estudio ha involucrado 257 estudiantes y se ha llevado a cabo mediante una metodología cualitativa, utilizando como instrumentos de recogida de información las entrevistas, el diario de investigación y la aplicación *Mentimeter*. Los resultados muestran que esta metodología favorece la motivación, la autonomía y el compromiso con el aprendizaje. Igualmente, destaca el desarrollo en los estudiantes de la participación y el compromiso ante la comunidad profesional y la ciudadanía. Asimismo, respecto a los procesos de enseñanza-aprendizaje, los resultados muestran un incremento de la autonomía, de los conocimientos previos necesarios para resolver las tareas y de una evaluación formativa. Finalmente, estos estudios favorecen la reflexión sobre la propia práctica docente.

Palabras clave

Redes sociales, clase invertida, aprendizaje basado en el juego, metodología cualitativa.

Abstract

Social networks and digital collaborative tools have become informal education laboratories. In accordance with this statement, the objective of this research has focused on investigating the perceptions and experiences of a group of students about the flipped classroom methodology, in combination with the use of social networks, game based learning and classroom response systems as learning tools, and on understanding how they impact on learning. The study has involved 257 students and has been carried out following a qualitative methodology, using interviews, a research diary and the application called *Mentimeter* as data gathering tools. The results indicate that this methodology facilitates motivation, autonomy and commitment with learning. Furthermore, it serves to develop participation and commitment to the professional community and the citizenship. Also, regarding the

learning-teaching processes, the results show an increase of autonomy, of the prior knowledge necessary to solve assignments and of formative assessment. Finally, these studies foster the reflection of one's own teaching practice.

Key words

Social networks, flipped classroom, game based learning, qualitative methodology.

1. Introducción

1.1. Educación y sociedad en la era digital: retos y perspectivas de futuro

El uso de Internet se ha extendido masivamente entre la población mundial, lo que ha facilitado la horizontalidad, democratización y el acceso universal al conocimiento (González, 2016), construyendo así una nueva forma de culturización, más globalizada y digitalizada, lo que exige, una redefinición de los cánones culturales, formativos y comunicativos. La expansión de esta nueva forma de socialización y culturización ha tenido lugar principalmente entre los más jóvenes (Túñez y Sixto, 2012), que recurren a Internet como herramienta para entablar sus relaciones sociales y profesionales. La red es, para ellos, un espacio de intercambio y creación y cómo no, una plataforma de formación informal viva y en continua actualización (Fundación Telefónica, 2017).

El mundo de la educación no ha permanecido ajeno a esta nueva forma de expansión social y cultural y, por tanto, producto de ello, han surgido multitud de recursos y herramientas con un alto potencial educativo (Costa, Cuzzocrea, y Nuzzacis, 2014).

En consecuencia, resulta necesaria una reflexión sobre los cambios, las posibilidades, limitaciones y retos de las redes sociales en espacios virtuales (Sancho, Bosco, Alonso, y Sánchez, 2015), una revisión de los planteamientos pedagógicos, en contra de las intervenciones centradas en la tecnología por sí sola, sin un sentido pedagógico explícito, donde el cambio tecnológico eclipsa el sentido educativo. De esta manera, la tecnología ha de ir de la mano de las metodologías de tipo activo, integral y globalizado, en favor de una transformación hacia una nueva cultura del aprendizaje (Adell y Castañeda, 2012; Sanabria y Cepeda, 2016) con un carácter renovador, crítico y emancipador (Area, 2015).

Ante la presencia de entornos virtuales de aprendizaje, algunos autores hacen referencia a un nuevo paradigma educativo, denominado *conectivismo*, centrado en el aprendizaje autónomo a través del conocimiento en red (Duke, Harper, y Johnston, 2013). El paradigma conectivista está en estrecha relación con el modelo socioconstructivista, dado que las redes sociales proporcionan interacción retroalimentada para la construcción conjunta del conocimiento, vinculado a un compromiso activo, una participación grupal y conexiones con el mundo real (Hernández, 2008; Sobrino, 2016). Han surgido, en este sentido, diferentes formas de trabajo colaborativo en el entorno virtual, en el que se comparte información y conocimiento (Guitert y Pérez-Mateo, 2013) desde una perspectiva de solidaridad y compromiso profesional y ciudadano. En consecuencia, las posibilidades que ofrecen las redes sociales permiten diferentes modalidades metodológicas y espacios de interacción e intercambio de conocimiento. Algunos estudios sobre la cultura digital docente y las competencias asociadas a un buen uso de las redes sociales permiten comprender cómo se ha desarrollado su introducción en la enseñanza (Cabero, López, y Ballesteros, 2009; Fernández, Revuelta, y Sosa, 2012; Fombona y Pascual, 2011).

Sin embargo, merece la pena reflexionar sobre las limitaciones de la formación a través de las redes sociales. Una de las principales desventajas es que tanto el docente como el alumnado han de disponer de conexión a Internet y una infraestructura en hardware y software adecuada. Esto

puede aumentar todavía más la brecha digital (Norris, 2001; Torres, Robles, y Molina, 2011). En consecuencia, puede incrementar las diferencias sociales entre poblaciones que, por dificultades económicas, culturales o de otra índole no pueden acceder a las redes sociales. Otro aspecto a tener en cuenta es la confianza que se deposita en la motivación del alumnado para que las tareas se realicen.

1.2. La metodología *flipped classroom*, las redes sociales y los sistemas de respuesta en clase al servicio de la formación y de la comunicación

La metodología *flipped classroom* se ha convertido en pocos años en un recurso atractivo para la educación al ampliar sus coordenadas espacio-temporales. Para Lage, Platt y Tegaglia (2000), promotores originales de este enfoque metodológico, invertir la clase significa trabajar la teoría de manera autónoma para, posteriormente, realizar en el aula la práctica con la guía del profesorado. Para ello, al alumnado se le ofrecen materiales multimedia antes de la sesión presencial, para que ésta sea práctica y los estudiantes puedan contrastar los conocimientos previos a través del material audiovisual y resolver sus tareas. Destacan estos autores que la metodología es beneficiosa porque favorece el aprendizaje autónomo, la adaptación a los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado y la flexibilidad en los procesos de enseñanza-aprendizaje. De acuerdo a ello, esta metodología se centra en un aprendizaje activo, donde el alumno es protagonista de su propio aprendizaje y donde el docente desempeña un papel de mediador. Se sitúa así en una perspectiva constructivista (Vygotski, 1996), dado que los estudiantes construyen su propio aprendizaje partiendo del material audiovisual que proporcionan los docentes. Por otro lado, la resolución de las actividades prácticas en el aula invita a trabajar en grupo, de manera colaborativa entre los estudiantes, desde una perspectiva de interacción positiva, a través del apoyo mutuo entre compañeros. En este sentido, la literatura científica (Bergmann y Sams, 2012; Bishop y Verleger, 2013; Blasco-Serrano, Lorenzo, y Sarsa, 2016; Mortensen y Nicholson, 2015; Tourón y Santiago, 2015) está de acuerdo en que esta metodología favorece la interacción entre iguales, el aprendizaje colaborativo, la posibilidad de adaptación a los diferentes ritmos y niveles de aprendizaje, el compromiso por parte de los estudiantes, la eficacia en la resolución de las tareas y la satisfacción en los estudiantes. Sin embargo, estas mismas investigaciones señalan como limitaciones o desventajas un mayor esfuerzo fuera del aula y dificultades a la hora de realizar los procesos de evaluación.

En consonancia con esta metodología, las herramientas virtuales y las redes sociales adquieren protagonismo en los procesos de enseñanza-aprendizaje. El alumnado construye su conocimiento de manera autónoma, a partir de acciones colaborativas, de intercambio de perspectivas en comunidades sociales de diálogo y participación activa, con una implicación y compromiso manifiesto (Angelini y García-Carbonell, 2015; Túnñez y Sixto, 2012), lo que está en consonancia con una perspectiva socioconstructivista del aprendizaje (Vygotski, 1996; Wells, 2001). Además, el espacio virtual y las redes sociales facilitan, al igual que la metodología *flipped classroom* el aprendizaje autónomo, las prácticas colaborativas (Fombona, Pascual, y Madeira, 2012) y una participación comprometida. En este sentido, el espacio virtual y las redes sociales pueden contribuir a la formación de ciudadanos responsables, participativos y solidarios, capaces de participar y ser proactivos, potenciar la creatividad y el desarrollo de los individuos y de la sociedad en general (Al-Zahrani, 2015; Sancho *et al.*, 2015).

Vinculado a las redes sociales, los blogs son espacios de comunicación en la red cuyo uso se ha extendido ampliamente en los últimos años, debido, principalmente, a que son muy fáciles de utilizar (Cabero *et al.*, 2009; Martínez y Hermosilla, 2011) y a su potencial comunicativo. El blog permite conectarse con otras plataformas para compartir productos y conocimiento tales como *Facebook*, *Pinterest*, *Youtube* y *Twitter*, lo que ofrece un alto potencial para la educación (González y López, 2014; Eid y Al-Jabri, 2016). Estudios anteriores demuestran que la utilización del blog en enseñanzas superiores aumenta la motivación de los estudiantes

(Kerawalla, Minocha, Kirkup, y Conole, 2008). Por otro lado, compartir la información públicamente y exponerla a la lectura de los compañeros y otros profesionales del ámbito educativo o por la ciudadanía en general, favorece la responsabilidad y la exigencia de calidad en los estudiantes. Los blogs y las redes sociales constituyen valiosos horizontes para la comunicación y el aprendizaje en red, por lo que suponen un estímulo para los procesos de enseñanza y aprendizaje. En consecuencia, estos canales de comunicación abren el camino para el desarrollo de unas condiciones más amplias para la interacción educativa y la docencia universitaria (Lozares, 2005; Castaño, 2008; Martínez y Acosta, 2011; Fernández *et al.*, 2012; Gómez, Roses, y Farias, 2012).

Como canales de comunicación virtual por excelencia, la red social y distintas plataformas de *social groupware*, sea *Facebook*, *Pinterest*, *Youtube*, *Instagram* u otra cualquiera, pueden convertirse en un lugar de intercambio y un espacio de creación de conocimiento, especialmente por los más jóvenes, que lo utilizan como herramienta de aprendizaje informal (Erjavec, 2013). En ese sentido, la habilitación de grupos en *Facebook* es un recurso que docentes y estudiantes pueden aprovechar para crear nuevos espacios de interacción y comunicación (De Haro, 2010; Roig-Vila, 2016), que complementan, de manera informal, al resto de recursos y herramientas virtuales (Túñez y Sixto, 2012). Estos canales de comunicación, proporcionan un escaparate de experiencias, recursos y cuestiones de actualidad sobre una materia o área de conocimiento, lo que produce que tanto docentes como alumnado asuman un compromiso satisfactorio y un uso responsable y crítico (Torres-Díaz, Jara, y Valdiviezo, 2013; Cabero y Marín, 2014). De esta manera, el uso de estos medios desarrolla competencias y actitudes críticas necesarias para el ejercicio de una ciudadanía comprometida. Trasladan sus valores personales y ciudadanos a la realidad virtual, a la “sociedad en red”, que de acuerdo a Ballesteros y Mata (2015), es la sociedad en la que vivimos.

Como parte de la metodología *Flipped Classroom*, se pueden integrar también los sistemas de respuesta interactiva en clase o *Classroom Response Systems* fundamentados en el aprendizaje basado en el juego o *game-based learning*. Estos sistemas incluyen actividades tipo concurso, encuestas, puzzles y actividades de pregunta-respuestas para que el alumnado responda desde un dispositivo móvil, una tableta o desde un ordenador, aportando un componente lúdico y colaborativo/competitivo. En los últimos años, estas aplicaciones se han extendido como herramienta didáctica para clases presenciales y para la formación *online*. Algunas de las más utilizadas son *Kahoot*, *Mentimeter*, *SurveyMonkey*, *Edmodo* o *Socrative*. Si se combina con la metodología *Flipped Classroom*, estos recursos permiten al profesorado, al inicio de la clase práctica, saber qué conocimientos ha adquirido el alumnado por sí mismo a través del material multimedia proporcionado previamente por el equipo docente (Wang, 2015); por otro lado, al finalizar la sesión, se puede comprobar a través de ellos el grado de adquisición de conocimientos, destrezas y valores. Además, permiten almacenar datos y registrar información relativa a la eficacia en la resolución de los problemas o sobre opiniones o percepciones de los participantes. En este sentido, estos recursos pueden ser utilizados como punto de partida para la evaluación formativa y auténtica al poder detectar dudas a nivel conceptual o problemas organizativos del trabajo en grupo. De la misma manera, al servir como almacenamiento de datos, proporcionan información relevante en cuanto a la evolución y el desarrollo del aprendizaje del alumnado. También permiten recoger impresiones con respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje. Contribuyen además a la participación, el compromiso, la interacción y el intercambio de conocimiento (Kay y LeSage, 2010; Baran, 2014; Johnston, 2016).

Teniendo en cuenta todos estos aspectos, en este estudio se analizan las percepciones de los estudiantes sobre el uso de la metodología *Flipped Classroom* a través de las redes sociales *Facebook*, *Youtube* o *Pinterest* en combinación con el aprendizaje basado en el juego, concretamente a través de la aplicación *Mentimeter*, como propuesta de actuación docente.

2. Material y métodos

Se trata de un estudio de caso de tipo evaluativo (Simons, 2011), llevado a cabo desde una perspectiva cualitativa, dado que se pretende comprender en profundidad el escenario y las dinámicas comunicativas que se dan en los procesos de enseñanza-aprendizaje, con la finalidad de mejorar la propia práctica docente y, por ende, el aprendizaje de los estudiantes. Así, el estudio pretende responder a cómo afectan la incorporación de la metodología *Flipped Classroom* en combinación con las redes sociales y el aprendizaje basado en el juego a los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Por ello, los objetivos de la investigación son los siguientes:

- Comprender las vivencias y percepciones de los estudiantes de magisterio ante la práctica de la metodología *Flipped Classroom*, el aprendizaje basado en el juego y el uso de las redes sociales como herramientas formativas.
- Conocer la influencia en el aprendizaje del uso de la metodología *Flipped Classroom*, el aprendizaje basado en el juego y el uso de las redes.

Han participado 257 alumnos, matriculados en la asignatura *La Educación en la Sociedad del Conocimiento* del primer curso de Magisterio de Educación Primaria de la Universidad de Zaragoza. EL 92% del alumnado participante tiene entre 18 y 21 años y el 8% restante tiene 22 años o más. El 72% de este alumnado son mujeres.

Como método de recolección de datos se ha utilizado la observación participante (Angrosino, 2012; Kawulich, 2005), puesto que se entiende la realidad desde una perspectiva múltiple y compleja en la que el propósito es comprender en profundidad los procesos implicados durante la incorporación en el aula de las metodologías y herramientas citadas. Los instrumentos escogidos han sido: a) el diario de investigación (Gibbs, 2012), instrumento reflexivo de los investigadores en el que se han tomado las notas para el seguimiento del proceso formativo; b) la aplicación *Mentimeter*, como instrumento virtual (Hine, 2000), que recoge las percepciones de los estudiantes al final de cada clase (Ver figura 1) y c) la entrevista narrativa (Bertaux, 2005) a 18 estudiantes, que relatan sus percepciones y vivencias en el proceso de aprendizaje (Ver figura 2).



Figura 1. Ejemplo de recogida de información con la aplicación Mentimeter.



Figura 2. Método e instrumentos de recogida de información.

Durante el desarrollo de las clases, se registra todo aquello considerado como relevante, significativo o anecdótico para la investigación según los estudios científicos y teóricos previos (Hammersley y Atkinson, 1994), generando así, un proceso de selección de los datos (Álvarez, 2011). De esta manera, se inicia desde el principio una interpretación de los datos (Simons, 2011) al mismo tiempo que su codificación y comparación. Junto con el diario de investigación, al final de cada sesión se realizaba una actividad a través de la aplicación *Mentimeter*, por la que se les pedía a los estudiantes que reflejaran su valoración sobre el uso de esta metodología y de las redes sociales. La información recogida a través de la aplicación *Mentimeter* complementa y contrasta los datos del diario de investigación. Las entrevistas narrativas, abiertas, en las que los estudiantes relataban sus vivencias sin un guion previo, han permitido además profundizar en las percepciones de los estudiantes.

3. Análisis y resultados

La información se ha recogido, transcrito y codificado siguiendo el método comparativo constante de análisis cualitativo (Glaser y Strauss, 1967), por el que los datos se han recodificado con la nueva información que se ha ido incorporando, dando sentido y significado a cada una de las categorías. Asimismo, los investigadores han contrastado las diferentes perspectivas del sentido de las categorías y sus correspondientes registros hasta obtener una categorización objetiva y emergente, a partir de la intersubjetividad proporcionada por la triangulación de las distintas fuentes e instrumentos de recogida de datos.

Las categorías resultan de manera emergente, a partir del análisis y categorización de los registros en contraste con las teorías y estudios previos. Con el fin de facilitar su codificación, los registros se han transcrito y analizado con el programa de análisis cualitativo *Nvivo*.

Dimensiones	Categorías	Significado de la categoría
Procesos socioemocionales	Motivación	Interés de los estudiantes por la metodología.
	Compromiso con la tarea	Responsabilidad ante la realización de la tarea.
	Autonomía	Desarrollo de la iniciativa y la toma de decisiones de manera independiente.

Procesos comunicativos	Interacción profesor-alumnado	Dinámicas que se establecen entre los docentes y el alumnado en relación al proceso de enseñanza-aprendizaje.
	Lenguaje digital y conectivismo	Lenguaje digital como código/discurso cotidiano para la construcción del conocimiento a través del otro mediante tecnologías de la comunicación y la información.
Procesos de enseñanza-aprendizaje	Conocimientos previos	Adquisición de conocimientos previos que facilitan la realización de las actividades.
	Evaluación auténtica y nutritiva	Aprendizaje a través de la conciencia de sus capacidades y dificultades. Autorregulación del proceso de aprendizaje.
	Respeto de los ritmos de aprendizaje	Adecuación de los tiempos a las características de cada uno de los estudiantes para la comprensión y realización de las tareas.
Valores sociales y ciudadanos	Participación y compromiso ciudadano	Interés por aportar a la sociedad de manera constructiva y, uso cívico, crítico y responsable de la tecnología

Tabla 1. Dimensiones y categorías emergentes, a partir del análisis de datos.

Cada una de las dimensiones y las categorías se nutren de registros que le dan sentido, significación y valor.

Destaca como eje que articula el resto de categorías y dimensiones la categoría de *motivación*, incluida en la dimensión de PROCESOS SOCIOEMOCIONALES. Incide especialmente en el dinamismo y en el carácter práctico del aprendizaje.

“A mí me parece interesante porque es una manera dinámica de aprender. Es distinto a la tradicional. Yo creo que aprendes muchísimo más de esta forma que de la otra” (Entrevista alumna 1)

“El aprendizaje es mucho más práctico” (Mentimeter)

El *lenguaje digital y conectivismo*, perteneciente a la dimensión de PROCESOS COMUNICATIVOS, resulta clave para los jóvenes y adolescentes, que consideran la red como su escenario cotidiano de comunicación, donde están habituados a interactuar.

“Como la sociedad de hoy en día está con todas las tecnologías, vamos que están en todas partes” (Entrevista alumna 1)

“La mayoría de los estudiantes prefieren ver los vídeos a que les explique la práctica. Si no los han visto antes, hacen la práctica a la vez que ven el vídeo” (Diario de investigación)

Por otro lado, tanto la categoría de *evaluación auténtica y nutritiva* como la categoría de *conocimientos previos*, ambas pertenecientes a la dimensión de PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE son consideradas como pilares sobre los que se sostiene la metodología *flipped classroom en combinación con el uso de las redes sociales*.

“Con respecto al aprendizaje, se ve mejor, porque el profesor se puede centrar más en atender dudas que en explicar, esta

Percepción de los estudiantes al ‘invertir la clase’ mediante el uso de redes sociales y sistemas de respuesta inmediata. Ana Cristina Blasco-Serrano, Juan Lorenzo Lacruz y Javier Sarsa.

metodología te permite saber dónde actuar y (...) que mientras te explican no encuentras dudas, pero en el momento en que te pones a trabajar es cuando surgen dudas” (Entrevista alumno 8)

“(…) Me aclara algunas cosas antes de venir a clase” (Mentimeter)

A partir del análisis de los datos, se observan relaciones entre las categorías, tal y como se puede ver en la figura 3. Así, se detecta que las categorías pertenecientes a la dimensión de PROCESOS SOCIOEMOCIONALES –motivación, compromiso con la tarea y autonomía en el aprendizaje- están estrechamente relacionadas entre sí. La posibilidad de ser autónomo favorece la motivación; y la motivación favorece compromiso con la tarea. Igualmente, las categorías se retroalimentan en sentido contrario; la autonomía y el compromiso con la tarea favorecen la motivación.

(…) “lo he visto como un reto, como aprender algo nuevo, aprender a organizarme, aprender una manera nueva de estudiar la información en casa” (Entrevista alumna 10)

“Sí que es cómodo, porque puedes tenerlo ahí cuando quieras, lo puedes ver una y otra vez sin preguntar a la profesora” (Entrevista alumno 3)

En la categoría de *compromiso con la tarea* aparecen también registros con valencia negativa.

“Nada, porque no hemos visto los vídeos” (Mentimeter)

La motivación, como eje vertebrador, está vinculado a la *participación y compromiso ciudadano*, situada esta última categoría en la dimensión de VALORES SOCIALES Y CIUDADANOS. Los estudiantes se motivan por compartir actividades y recursos en la red, para que sean útiles en para la comunidad educativa y social.

“Yo creo que afecta bastante a mi aprendizaje positivamente totalmente, porque el hecho de hacer algo que van a ver otras personas me motiva” (Entrevista alumna 5)

“Te incita a mejorar, porque lo van a ver otras personas” (Mentimeter)

De la misma manera, la motivación está estrechamente asociada al *lenguaje digital* y a una mayor *interacción entre alumnado y profesorado*.

“Les pregunto si quieren que se lo explique, pero prefieren ver los vídeos que hemos colgado en las redes” (Diario de investigación)

“Con respecto al aprendizaje, se ve mejor, porque el profesor se puede centrar más en atender dudas que en explicar, esta metodología te permite saber dónde actuar y (...) que mientras te explican no encuentras dudas, pero en el momento en que te pones a trabajar es cuando surgen dudas” (Entrevista alumno 8)

En la dimensión PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE se encuentra el *respeto de los ritmos de aprendizaje*, favorecido por la adquisición de *conocimientos previos* y por la *evaluación auténtica y nutritiva*, ya que el alumnado puede autorregular su aprendizaje, revisando la teoría tantas veces como sea necesario en relación a las dudas que vayan surgiendo.

(...) “luego en clase se puede profundizar más, (...) puedes ver más las dudas que tienes, si tratas el tema por primera vez la materia, no las ves tanto” (Entrevista alumna 12)
“Si tú quieres aprender, pues lo puedes leer varias veces, puedes sacar las dudas, apuntarlas para resolverlas” (Entrevista alumno 13)

El alumnado, explica igualmente cómo la adquisición de los *conocimientos previos* es facilitada por la utilización del *lenguaje digital*.

“Además, ahora donde nos movemos es en la red, y donde siempre estamos conectados es en la red, donde se van a ver las cosas es así” (Entrevista alumna 5)

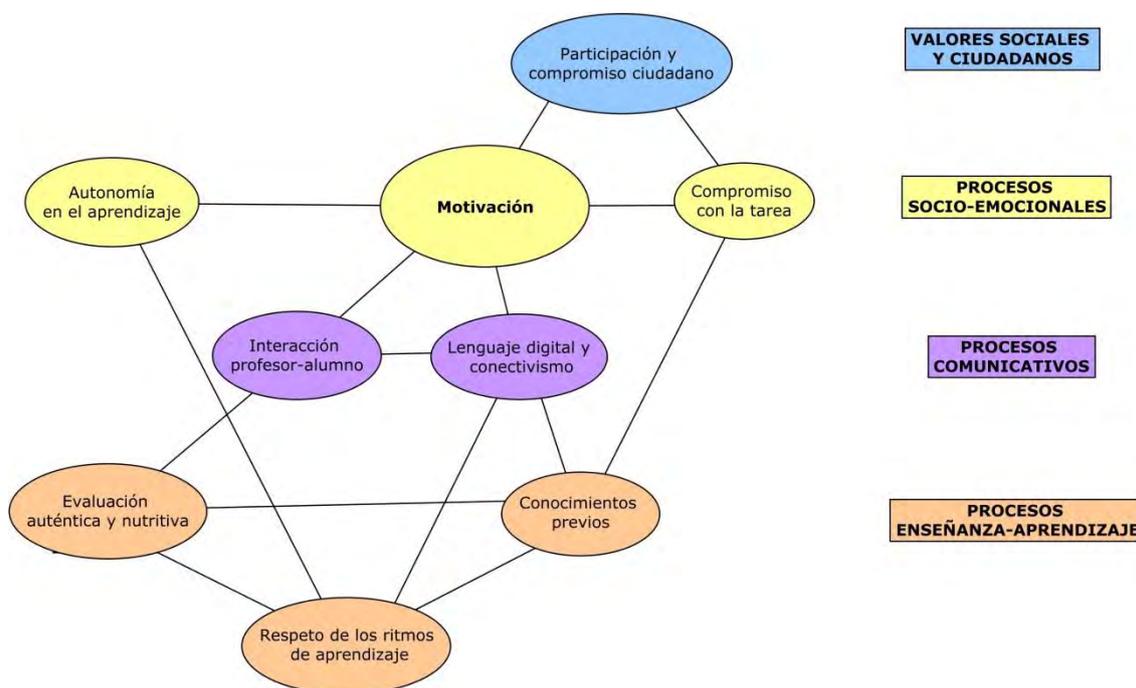


Figura 3. Relaciones entre las categorías, organizadas por dimensiones.

4. Discusión de resultados

De acuerdo a estudios previos (Papastergiou, 2009; Túñez y Sixto, 2012; Marín, Negre, y Pérez, 2014; Dellos, 2015; Blasco-Serrano, Lorenzo y Sarsa, 2016; Marín, Sánchez-Vidal, Cegarra y Rodríguez, 2017; Wu, Wu y Li, 2017), los resultados muestran que el alumnado, tanto femenino como masculino, percibe la metodología *Flipped Classroom* en combinación con las redes sociales y el aprendizaje basado en el juego como motivadora y satisfactoria para su aprendizaje.

En consecuencia, estas metodologías inciden positivamente en los PROCESOS SOCIOEMOCIONALES. Así, se puede observar cómo la *motivación* de los estudiantes repercutiría en los procesos de *autonomía*, tal y como afirman García-Valcárcel, Basilotta y López (2014), Gutiérrez-Esteban y Traver (2014), Marín *et al.* (2014) y Abeysekera y Dawson (2015), y en un mayor *compromiso* por parte de éstos con respecto a la realización de las tareas y de su aprendizaje (Seifert, 2018). Estos hallazgos coinciden con los estudios de Wang (2015) y de Sánchez-Martín, Cañada-Cañada y Dávila-Acedo (2017) relacionados con las

metodologías basadas en *classroom response systems* (Kuschke, 2016) o el aprendizaje basado en el juego (Aznar, Raso y Hinojo, 2017). Igualmente, estos resultados se constatan en los estudios de Cabero, Barroso, Llorente y Yanes (2016) relacionados con las redes sociales y con los estudios sobre la aplicación de la metodología de *Flipped Classroom* de Ruddick (2012) y de Artal, Casanova, Serrano y Romero (2017). Además, los datos relacionan esta *motivación y compromiso* con las *dinámicas de comunicación* a partir del *lenguaje digital*, con una interacción más audiovisual, que implica una estructuración cognitiva diferente a la del aprendizaje tradicional de la lectoescritura, tal y como establecen los estudios de Fombona y Pascual (2011). De la misma manera, la motivación y el compromiso estarían relacionados con que se favorezca la interacción entre los compañeros y entre estudiantes y profesorado, tal y como afirman Abeysekera y Dawson (2015) y Alba-Ferré, Moreno y Ruiz (2015), además de una humanización de los procesos de enseñanza y aprendizaje desarrollados a través de la tecnología educativa (Gutiérrez, Fernández y Tabasso, 2016). Unido a ello, este nivel de compromiso, se habría traducido en mayor responsabilidad respecto a la calidad del trabajo y a los valores que comparten en la red tal y como manifiesta el estudio de Tuñez y Sixto (2012).

Retomando la dimensión de PROCESOS COMUNICATIVOS, el alumnado ha vivenciado la metodología *Flipped Classroom* (Martín, Sáenz, Santiago y Chocarro, 2016), los sistemas de respuesta en clase (Kim, Jeong, Ji, Lee, Kwon y Jeon, 2015) y las redes sociales (Meso, Pérez y Mendiguren, 2011; Espuny, González, Fortuño y Gisbert, 2011) como elementos favorecedores de la interacción profesor-alumno y de la interacción entre iguales. En consecuencia, los docentes pasan a ser mediadores en la zona de desarrollo próximo (Vygotski, 1996), lo que confirma estudios anteriores relacionados con estas metodologías (Chaves, Trujillo, y López, 2015; Colás-Bravo, Conde-Jiménez y Martín-Gutiérrez, 2015). Asimismo, a través de estas herramientas, los estudiantes participan de un diálogo conjunto, en el que construyen su conocimiento a partir del intercambio de perspectivas con los demás, situándose así en una perspectiva socioconstructivista y conectivista del aprendizaje (Díez, 2012; Frith y Frith, 2012; Hernández, 2008; Pegalajar, 2016).

A partir del análisis de la información en torno los PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, se puede observar que, de acuerdo al trabajo de González-Gómez, Jeong y Picó (2017), los estudiantes han percibido como positivo disponer de los *conocimientos previos* a través de redes sociales como *Youtube* o *Facebook* antes de tener que realizar las tareas y, poder recurrir a ellos posteriormente siempre que lo necesitaran. Todo ello ha favorecido, según su percepción, la adecuación a los tiempos y el *respeto a los ritmos* individuales en la resolución de las tareas (Blasco-Serrano, Lorenzo y Sarsa, 2016).

El uso del modelo *flipped* y los sistemas de respuesta de clase, en este caso la aplicación *Mentimeter*, habrían favorecido la participación tal y como muestran estudios previos (Freeman, Blayney y Ginns, 2006; Helgevold y Moen, 2015), además de una evaluación auténtica y nutritiva (Chao, Chen y Chuang, 2015; Hsu, 2018) que ayuda a la resolución de dudas y a la autorregulación del aprendizaje (Chaves, Trujillo, y López, 2015; Lai y Hwang, 2016; Prieto, 2016). Los registros muestran cómo durante la realización de los ejercicios prácticos, los estudiantes son conscientes, guiados por el docente y por sus iguales, de sus limitaciones, sus dificultades y de lo que son capaces de hacer, lo que entra en consonancia con el estudio de Schwennigke, Vetterick, Marquitz, Cap y Sucharowski (2014).

En la dimensión VALORES SOCIALES Y CIUDADANOS, el análisis de la información muestra cómo este grado de motivación y de compromiso de la tarea, ha favorecido una *participación y compromiso ciudadano*, ya que los alumnos comparten sus tareas y trabajos con el resto de la sociedad (Greenhow y Askari, 2017; Salinas, 2016), contribuyendo a la democratización del conocimiento, y, por tanto, a una sociedad más justa y equitativa (Arráiz, Azpillaga y Sabirón, 2016). Así, los estudiantes publican sus actividades en las redes sociales como una forma de participación y compromiso ciudadano, construyendo nuevos significados de lo educativo y lo social, lo que entra en consonancia con la literatura científica

(Cavus y Uzunboylu, 2009; De Haro, 2010; Sloep y Berlanga, 2011; Buckingham y Rodríguez, 2013; García-Galera, Del-Hoyo-Hurtado y Fernández-Muñoz, 2014).

5. Conclusiones

A la luz de los resultados obtenidos a través de este estudio, así como de las conclusiones inferidas de investigaciones similares centrados en la percepción de los estudiantes con respecto a las TIC en combinación con el uso didáctico de diversas metodologías (Martínez, Leite y Monteiro, 2016; Rosa, Ros y Peña, 2016; Martín y Tourón, 2017), se puede observar que el uso de la metodología de *Flipped Classroom*, las redes sociales y la gamificación a través de programas *Classroom Response Systems* ha resultado beneficioso para los procesos de enseñanza-aprendizaje y de interacción y comunicación. Por otro lado, los estudiantes manifiestan que esta combinación metodológica incide positivamente en los procesos socioemocionales y en su compromiso como ciudadanos hacia su profesión docente y a la sociedad en general.

Los estudiantes han percibido la utilización del espacio virtual y del juego a través de las TIC como motivadores para su aprendizaje. A su vez, han vivido la realización de las actividades de aprendizaje con mayor compromiso y con mayor autonomía.

Del análisis realizado, también se desprende que estos procesos de motivación, compromiso y autonomía han estado relacionados con los procesos de comunicación entre compañeros y, entre docentes y estudiantes. La interacción entre los participantes ha sido mayor que en las sesiones en las que se han utilizado estas metodologías.

Respecto a la influencia en el aprendizaje del uso de la metodología *Flipped Classroom*, de plataformas de *Classroom Response Systems* y del uso de las redes, los resultados confirman que se favorece un aprendizaje socioconstructivista y conectivista, en el que el alumnado es protagonista de su propio aprendizaje y donde los iguales colaboran entre sí para conseguir un objetivo común, en base al trabajo cooperativo y la interdependencia positiva. En este sentido, parece que los estudiantes a través de la metodología *Flipped Classroom* o clase invertida en combinación con el uso de las redes sociales disponen de los conocimientos previos necesarios para resolver las tareas respetando los ritmos de cada uno de los estudiantes. Asimismo, éstos pueden ser conscientes de en qué medida han adquirido los aprendizajes mediante el uso de los *Classroom Response Systems*, como la aplicación *Mentimeter*. De esta manera, los estudiantes se benefician de una evaluación nutritiva y auténtica, lo que favorece notablemente su aprendizaje.

Finalmente, merece la pena reflejar la importancia de la formación inicial y continua de docentes y la investigación educativa como herramienta para la reflexión de la práctica del profesorado (Aguaded, López y Alonso, 2010; Area, 2008; Fainholc, Nervi, Romero y Halal, 2013; Esteve, Gisberts y Lázaro, 2016; Martínez-Izaguirre, Yániz-Álvarez de Eulate y Villardón-Gallego, 2018). Este proceso está enfocado a la construcción de la identidad profesional del docente a partir de los conocimientos multidisciplinares para el diseño de actividades y procesos de enseñanza-aprendizaje en la actual sociedad del conocimiento. Tanto la docencia como la formación universitaria deben estar inscritas en la cultura del aprendizaje y el lenguaje propios del mundo digital para garantizar una educación acorde con el escenario social contemporáneo. Es por ello, que estudios como el presente, que abordan la introducción de la tecnología educativa en los procesos formativos, son necesarios para comprobar su pertinencia y coherencia. La constatación de sus ventajas e inconvenientes debe servir de garantía para una óptima adquisición de la competencia digital docente y permitir reconducir o corregir las carencias y dificultades encontradas en el proceso. Las evidencias aportadas permiten establecer, cómo se ha visto anteriormente, una serie de ventajas y limitaciones que permiten diagnosticar y evaluar las posibilidades de las metodologías relacionadas con el uso

Percepción de los estudiantes al 'invertir la clase' mediante el uso de redes sociales y sistemas de respuesta inmediata. Ana Cristina Blasco-Serrano, Juan Lorenzo Lacruz y Javier Sarsa.

didáctico de las TIC, de este modo, los futuros docentes estarán capacitados para afrontar con solvencia los retos de la sociedad y la educación del siglo XXI.

Presentación del artículo: 19 de marzo de 2018

Fecha de aprobación: 23 de marzo de 2018

Fecha de publicación: 31 de marzo de 2018

Blasco-Serrano, A. C., Lorenzo, J., y Sarsa, J. (2018). Percepción de los estudiantes al 'invertir la clase' mediante el uso de redes sociales y sistemas de respuesta inmediata: un estudio cualitativo. *RED, Revista de Educación a Distancia*, 57(6). Consultado el (dd/mm/aaaa) en http://www.um.es/ead/red/57/blasco_et_al.pdf

Financiación

El presente estudio ha recibido una financiación de 250 euros, como parte del Proyecto de Innovación docente de la convocatoria 2016-2017 del Vicerrectorado de Política Académica de la Universidad de Zaragoza denominado *Aplicación de la metodología FLIPPED CLASSROOM (clase invertida), las TIC y el trabajo cooperativo para la competencia digital docente y el fomento de métodos pedagógicos activos en educación superior* (PIIDUZ_16_287).

6. Referencias

- Abeysekera, L. y Dawson, P. (2015). Motivation and cognitive load in the flipped classroom: definition, rationale and a call for research. *Higher Education Research & Development*, 34(1), 1-14. Doi: 10.1080/07294360.2014.934336
- Adell, J. y Castañeda, L. (2012). Tecnologías emergentes ¿pedagogías emergentes? En J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino, y A. Vázquez (coords.) *Tendencias emergentes en educación con TIC*. Barcelona: Asociación Espiral, Educación y Tecnología.
- Aguaded, J. I., López, E., y Alonso, L. (2010). Formación del profesorado y software social. *Estudios sobre Educación*, 18, 97-114.
- Al-Zahrani, A. (2015). From passive to active: The impact of the flipped classroom through social learning platforms on higher education students' creative thinking. *British Journal of Educational Technology*, 46 (6), 1133-1148.
- Alba-Ferré, E., Moreno Blesa, L., y Ruiz González, M. (2015). The star system apps to bridge educational gaps: kahoot, screencast y tableta gráfica. *XII Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria Educar para transformar: Aprendizaje experiencial*. Villaviciosa de Odón (Madrid). 20 y 21 de julio de 2015.
- Álvarez, C. (2011). El interés de la etnografía escolar en la investigación educativa. *Estudios Pedagógicos XXXVII*, 2, 267-279.
- Angelini, L. y García-Carbonell, A. (2015). Percepciones sobre la Integración de Modelos Pedagógicos en la Formación del Profesorado: La Simulación y Juego y El Flipped Classroom. *EKS*, 16 (2), 16-30.
- Angrosino, M. (2012). *Etnografía y observación participante en investigación cualitativa*. Madrid: Ediciones Morata.
- Area, M. (2015). La alfabetización digital y la formación de la ciudadanía del siglo XXI. *Revista Integra Educativa*, 7(3). Recuperado de <https://goo.gl/jlfO7J> el 15/05/2017.

Percepción de los estudiantes al 'invertir la clase' mediante el uso de redes sociales y sistemas de respuesta inmediata. Ana Cristina Blasco-Serrano, Juan Lorenzo Lacruz y Javier Sarsa.

- Area, M. (2008). Las redes sociales en Internet como espacios para la formación del profesorado. *Razón y Palabra*, 13(63).
- Arráiz, A., Azpillaga, V., y Sabirón, F. (2016). El aprendizaje de la ciudadanía a lo largo de la vida: un estudio narrativo desde historias de vida. *Pedagogía Social. Revista Interuniversitaria*, 28, 189-201. DOI:10.7179/PSRI_2016.28.14.
- Artal Sevil, J. S., Casanova López, O., Serrano Pastor, R. M., y Romero Pascual, E. (2017). Dispositivos móviles y Flipped Classroom. Una experiencia multidisciplinar del profesorado universitario. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 59.
- Aznar, I., Raso, F., y Hinojo, M. A. (2017). Percepciones de los futuros docentes respecto al potencial de la ludificación y la inclusión de los videojuegos en los procesos de enseñanza-aprendizaje. *Comunicar*, 53(1), 11-28.
- Baran, E. (2014). A Review of Research on Mobile Learning. *Teacher Education. Educational Technology & Society*, 17 (4), 17-32. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.17.4.17>. el 01/05/2017.
- Ballesteros, B. y Mata, P. (2015). Ciudadanía y transformación social en la sociedad mediatizada. *Kult-ur*, 2(3), 159-170. DOI: 10.6035/Kult-ur.2015.2.3.8.
- Bergmann, J. y Sams, A. (2012). *Flip your classroom. Reach every students in every class every day*. Eugéne (Oregon, Estados Unidos): International Society for Technology in Education.
- Bertaux, D. (2005). *Los relatos de vida. Perspectiva etnosociológica*. Barcelona: Edicions Bellaterra.
- Bishop, J. y Verleger, M. A. (2013). The Flipped Classroom: A Survey of the Research. *2013 ASEE Annual Conference & Exposition*, Atlanta, Georgia.
- Blasco-Serrano, A. C., Lorenzo, J., y Sarsa, J. (2016). La clase invertida y el uso de vídeos de software educativo en la formación inicial del profesorado. Estudio cualitativo. *@tic. revista d'innovació educativa*, 17, 12-20. Recuperado de <https://goo.gl/N1zuUs> el 2/05/2017.
- Buckingham, D. y Rodríguez, C. (2013). Aprendiendo sobre el poder y la ciudadanía en un mundo virtual. *Comunicar. Revista Científica de Educomunicación*, 20(40), 49-58. DOI: 10.3916/C40-2013-02-05
- Cabero, J., Barroso, J., Llorente, M.^a C., y Yanes, C. (2016). Redes sociales y Tecnologías de la Información y la Comunicación en Educación: aprendizaje colaborativo, diferencias de género, edad y preferencias. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 51, 1-23. DOI: 10.6018/red/51/1
- Cabero, J. y Marín. V. (2014). Posibilidades educativas de las redes sociales y el trabajo en grupo. Percepciones de los alumnos universitarios. *Comunicar. Revista Científica de Educomunicación*, 21(42), 165-172. DOI: 10.3916/C42-2014-16
- Cabero, J., López, E., y Ballesteros, C. (2009). Experiencias universitarias innovadoras con blogs para la mejora de la praxis educativa en el contexto europeo. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento. RUSC*, (6)2, 1-14. Recuperado de <https://goo.gl/ElQOXE> el 28/04/2017
- Castaño, C. (2008). Educar con redes sociales y web 2.0. En J. Salinas (coord.), *Innovación educativa y uso de las TIC*. Sevilla: Universidad Internacional de Andalucía, 67-81.
- Cavus, N., y Uzunboylu, H. (2009). Improving critical thinking skills in mobile learning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 434-438.

- Chao, C. Y., Chen, Y. T., y Chuang, K. Y. (2015). Exploring students' learning attitude and achievement in flipped learning supported computer aided design curriculum: A study in high school engineering education. *Computer Applications in Engineering Education*, 23(4), 514-526.
- Chaves, E., Trujillo, J. M., y López, J. A. (2015). Autorregulación del aprendizaje en entornos personales de aprendizaje en el Grado de Educación Primaria de la Universidad de Granada, España. *Formación universitaria*, 8(4), 63-76. DOI: 10.4067/S0718-50062015000400008
- Colás-Bravo, P., Conde-Jiménez, J., y Martín-Gutiérrez, Á. (2015). Las redes sociales en la enseñanza universitaria: Aprovechamiento didáctico del capital social e intelectual. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 29(2).
- Costa, S., Cuzzocrea, F., y Nuzzacis, A. (2014). Usos de Internet en contextos educativos informales: Implicaciones para la educación formal. *Comunicar*, 22(43), 163-171. DOI DOI: 10.3916/C43-2014-16
- Das, J. O., Kar, B. C., y Parrila, R. K. (1998). *Planificación cognitiva. Bases psicológicas de la conducta inteligente*. Barcelona: Paidós.
- De Haro, J. J. (2010). Redes Sociales en Educación. En C. Naval *et al.* (eds.). *Educar para la comunicación y la cooperación social*. Pamplona: Consejo Audiovisual de Navarra, 203-215.
- Dellos, R. (2015). Kahoot! A digital game resource for learning. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 12(4), 49-52.
- Díez, E.J. (2012). Modelos socioconstructivistas y colaborativos en el uso de las TIC en la formación inicial del profesorado. *Revista de educación*, 358, 175-196.
- Duke, B., Harper, G., y Johnston, M. (2013). Connectivism as a Digital Age Learning Theory. *The International HETL Review*, Special Issue, 4-13. Recuperado de <https://goo.gl/V35AA2> el 30/04/2017.
- Eid, M. I. y Al-Jabri, I. M. (2016). Social networking, knowledge sharing, and student learning: The case of university students. *Computers & Education*, 99, 14-27. DOI: 10.1016/j.compedu.2016.04.007
- Erjavec, K. (2013). Aprendizaje informal a través de Facebook entre alumnos eslovenos/Informal Learning through Facebook among Slovenian Pupils. *Comunicar*, 21(41), 117-126. DOI: 10.3916/C41-2013-11
- Espuny, C., González, J., Fortuño, M., y Gisbert, M. (2011). Actitudes y expectativas del uso educativo de las redes sociales en los alumnos universitarios. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 8(1), 171-185.
- Esteve, F., Gisbert, M., y Lázaro, J. L. (2016). La competencia digital de los futuros docentes: ¿cómo se ven los actuales estudiantes de educación? *Perspectiva Educacional. Formación de Profesores*, 55(2), 38-54.
- Fainholc, B., Nervi, H., Romero, R., y Halal, C. (2013) La formación del profesorado y el uso pedagógico de las TIC. *RED, Revista de Educación a Distancia*, 38. Recuperado de <http://www.um.es/ead/red/38>
- Fernández, M. R., Revuelta, F. I., y Sosa, M. J. (2012). Redes sociales y microblogging: innovación didáctica en la formación superior/ Social networking and microblogging: educational innovation in higher education. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 11(1), 61-74. Recuperado de <https://goo.gl/TcSuCr> el 3/05/2017.

- Fombona, J. F. y Pascual, M. Á. (2011). Las tecnologías de la información y la comunicación en la docencia universitaria. Estudio de casos en la universidad nacional autónoma de México (UNAM). *Educación XXI*, 14(2), 79.
- Fombona, J., Pascual, M. A., y Madeira M. F. (2012). Realidad aumentada, una evolución de las aplicaciones de los dispositivos móviles. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 41, 197-210. Recuperado de <https://goo.gl/9gJnlT> el 6/05/2017
- Freeman, M., Blayney, P., y Ginns, P. (2006). Anonymity and in class learning: The case for electronic response systems. *Australasian Journal of Educational Technology*, 22(4), 568-580. Recuperado de <https://search.proquest.com/docview/61865831?accountid=14795> el 25/01/18.
- Frith, C. D., y Frith, U. (2012). Mechanisms of social cognition. *Annual review of psychology*, 63, 287-313. DOI: 10.1146/annurev-psych-120710-100449
- Fundación Telefónica. (2017). *Informe 'La Sociedad de la Información en España 2016'*. Recuperado de <https://goo.gl/lnfhau> el 10/05/2017.
- García-Galera, M., Del-Hoyo-Hurtado, M., y Fernández-Muñoz, C. (2014). Jóvenes comprometidos en la Red: El papel de las redes sociales en la participación social activa. *Comunicar. Revista Científica de Educomunicación*, 21 (43), 35-43. Doi: 10.3916/C43-2014-03
- García-Valcárcel, A., Basilotta, V., y López, C. (2014). Las TIC en el aprendizaje colaborativo en el aula de Primaria y Secundaria. *Comunicar. Revista Científica de Educomunicación*, 21(42), 65-74. DOI: 10.3916/C42-2014-06
- Gibbs, G. (2012). *El análisis de datos cualitativos en investigación cualitativa*. Madrid: Ediciones Morata.
- Glaser, B. y Strauss, A. (1967). *The discovery of grounded theory: strategies for qualitative research*. New York: Aldine Publishing Company.
- Gómez, M., Roses, S., y Farias, P. (2012). El uso académico de las redes sociales en universitarios. *Comunicar*, XIX(38), 131-138. DOI: 10.3916/C38-2012-03-04
- González, E. (2016). La necesidad de educar en comunicación digital en la sociedad global. *Revista Linhas*, 17(33), 8-28. DOI: 10.5965/19847238173320163008
- González, P. y López, N. (2014). Audioblogs y Tvblogs, herramientas para el aprendizaje colaborativo en Periodismo. *Comunicar*, 21(42), 45-53. DOI: 10.3916/C42-2014-04
- González-Gómez, D., Jeong, J. S., y Picó, A. G. (2017). La enseñanza de contenidos científicos a través de un modelo "Flipped": Propuesta de instrucción para estudiantes del Grado de Educación Primaria. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 35(2), 71-87.
- Greenhow, C., y Askari, E. (2017). Learning and teaching with social network sites: A decade of research in K-12 related education. *Education and information technologies*, 22(2), 623-645.
- Guitert, M. y Pérez-Mateo, M. (2013). La colaboración en red: hacia una definición de aprendizaje colaborativo en entornos virtuales. *TESI. Teoría de la educación. Educación y cultura en la Sociedad de la Información*, 14(1), 10-31. Recuperado de <https://goo.gl/vVsjlY> el 08/05/2017.
- Gutiérrez-Esteban, P. y Traver, M. T. B. (2014). Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLE). Una experiencia de aprendizaje informal en la formación inicial del profesorado. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC*, 13(2), 49-60. DOI: 10.17398/1695-288X.13.2.49

- Gutiérrez, P., Fernández, A., y Tabasso, E. (coords.). *Humanizar la utilización de las TIC en educación*. Madrid: Dickinson.
- Hammersley, M., y Atkinson, P (1994). *Etnografía. Métodos de investigación*. Barcelona: Paidós.
- Helgevold, N. y Moen, V. (2015). The use of flipped classrooms to stimulate students' participation in an academic course in Initial Teacher Education. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 10(01), 29-42.
- Hernández, S. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. *RUSC. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 5 (2), 26-35.
- Hine, C. (2000). *Etnografía virtual*. Barcelona: Editorial UOC
- Hsu, T. C. (2018). Behavioural sequential analysis of using an instant response application to enhance peer interactions in a flipped classroom. *Interactive Learning Environments*, 26(1), 91-105.
- Johnston, K. A. (2016). The use, impact, and unintended consequences of mobile webenabled devices in university classrooms. *Issues in Informing Science and Information Technology*, 13, 25-46. Recuperado de <http://www.informingscience.org/Publications/3464> el 18/05/2017.
- Kay, R. y LeSage, A. (2010). Examining the benefits and challenges of using audience response systems: A review of the literatura. *Computers & Education*, 53, 819-827. doi:10.1016/j.compedu.2009.05.001
- Kawulich, B. (2005). La observación participante como método de recolección de datos. *Forum: qualitative social research*, 6, 2, 1-32.
- Kerawalla, L., Minocha, S., Kirkup, G., y Conole, G. (2008). An empirically grounded framework to guide blogging in higher education. *Journal of Computer Assisted Learning*, 25, 31-42. DOI:10.1111/j.1365-2729.2008.00286.x
- Kim, Y., Jeong, S., Ji, Y., Lee, S., Kwon, K. H., y Jeon, J. W. (2015). Smartphone response system using twitter to enable effective interaction and improve engagement in large classrooms. *IEEE Transactions on Education*, 58(2), 98-103. Doi: 10.1109/TE.2014.2329651
- Kuschke, R. D. (2016). *A Study Of The Impact Of An Electronic Classroom Response System On Student Participation In Class Discussions And Response On Course Assessments*. University of Missouri-Saint Louis.
- Lage, M., Platt, G., y Treglia, M. (2000). Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. *The Journal of Economic Education*, 31(1), 30-43. DOI 10.1080/00220480009596759.
- Lai, C. L., y Hwang, G. J. (2016). A self-regulated flipped classroom approach to improving students' learning performance in a mathematics course. *Computers & Education*, 100, 126-140.
- Lozares, C. (2005). Bases socio-metodológicas para el análisis de redes sociales, ARS. *EMPIRIA. Revista de Metodología de Ciencias Sociales*, 10, 9-35. Recuperado de <https://goo.gl/0MPKfW> el 25/05/2017
- Marín, V., Negre, F., y Pérez, A. (2014). Entornos y redes personales de aprendizaje (PLE-PLN) para el aprendizaje colaborativo/ Construction of the Foundations of the PLE and PLN for Collaborative Learning. *Comunicar*, 21(42), 35-43. DOI: 10.3916/C42-2014-03.

- Martín, D. y Tourón, S. (2017). El enfoque flipped learning en estudios de magisterio: percepción de los alumnos. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(2), 187-211.
- Martín, D., Sáenz, M.^a M., Santiago, R., y Chocarro, E. (2016). Diseño de un instrumento para evaluación diagnóstica de la competencia digital docente: formación flipped classroom. *Didáctica, Innovación y Multimedia*, 33. Recuperado de <http://dimglobal.net/revistaDIM33/docs/DIMAR33flipped.pdf> el 15/6/2017
- Martínez, R., Leite, C., y Monteiro, A. (2016). TIC y formación inicial de maestros: oportunidades y problemas desde la perspectiva de estudiantes. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 7(1), 69-92.
- Martínez, F. y Acosta, Y. (2011). Docencia universitaria en red. Herramientas 2.0 para dinamizar la formación universitaria. En J. J. Verón y F. Sabés. *La investigación en periodismo digital. Algunos trabajos desde el ámbito universitario*. Zaragoza: Asociación de Periodistas de Aragón, 113-126. Recuperado de <https://goo.gl/Pvwsil> el 09/05/2017.
- Martínez, A. y Hermsilla, J. M. (2011). El blog como herramienta didáctica en el espacio europeo de educación superior. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 38, 165-175. Recuperado de <https://goo.gl/t4lbME> el 20/05/2017 el 25/04/2017.
- Martínez-Izaguirre, M., Yániz-Álvarez de Eulate, C., y Villardón-Gallego, L. (2018). RED. *Revista de Educación a Distancia*, 56. DOI: 10.6018/red/56/10
- Meso, K., Pérez, J. Á., y Mendiguren, T. (2011). La implementación de las redes sociales en la enseñanza superior universitaria. *Tejuelo*, 12, 137-155.
- Mortensen, C. J. y Nicholson, A. M. (2015). The flipped classroom stimulates greater learning and is a modern 21st century approach to teaching today's undergraduates. *American Society of Animal Science*, 93(7), 3722-3731. DOI: 10.2527/jas.2015-9087.
- Norris, P. (2001). *Digital divide? Civic engagement, information poverty and the Internet worldwide*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Pegalajar, M^a. del C. (2016). Estrategias de aprendizaje en alumnado universitario para la formación presencial y semipresencial. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 14(1), 659-676.
- Papastergiou, M. (2009). Digital game-based learning in high school computer science education: Impact on educational effectiveness and student motivation. *Computers y Education*, 52(1), 1-12.
- Prieto, J. P. (2016). Una aproximación metodológica al uso de redes sociales en ambientes virtuales de aprendizaje para el fortalecimiento de las competencias transversales de la Universidad EAN. *Virtu@lmente*, 1(1), 1-16.
- Roig-Vila, R. (ed.) (2016). *Educación y tecnología. Propuestas desde la investigación y la innovación educativa*. Barcelona: Octaedro.
- Rosa, A., Ros, A., y Peña, B. (2016). La clase invertida mediante el uso de vídeos docentes como instrumentos de humanización del aula: percepción de los estudiantes. En P. Gutiérrez, A. Fernández, y E. Tabasso (coords.). *Humanizar la utilización de las TIC en educación* (97-113). Madrid: Dickinson.
- Ruddick, K. W. (2012). *Improving chemical education from high school to college using a more hands-on approach*. The University of Memphis.
- Salinas, J. (2016). La investigación ante los desafíos de los escenarios de aprendizaje futuros. *Revista de educación a distancia*, (50), art. 13

- Sanabria, A. L. y Cepeda, O., (2016). La educación para la competencia digital en los centros escolares: la ciudadanía digital. *RELATEC. Revista Iberoamericana de Tecnología Educativa*, 15(2), 95-112.
- Sánchez-Martín, J. J., Cañada-Cañada, F., y Dávila-Acedo, M. A. (2017). Just a game? Gamifying a general science class at university: Collaborative and competitive work implications. *Thinking Skills and Creativity*, vol. 26, 51-59. DOI: 10.1016/j.compedu.2014.11.004
- Sánchez-Vidal, M. E., Cegarra, D., y Rodríguez, O., (2017). Una experiencia de innovación pedagógica basada en la clase inversa y las nuevas tecnologías. Análisis de resultados de aprendizaje y satisfacción en un curso de la universidad. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, 8.
- Sancho, J. M., Bosco, A., Alonso, C., y Sánchez, J. A. (2015). Formación del profesorado en Tecnología Educativa: de cómo las realidades generan los mitos/The formation of teachers in Educational Technology: how realities generate myths. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC*, 14(1), 17-30. DOI: 10.17398/1695-288X.14.1.17
- Schwennigke, B., Vetterick, J., Marquitz, K., Cap, C. H., y Sucharowski, W. (2014). Innovating Academic Knowledge Communication with Social Classroom Response Systems. *In International Conference on Computer Supported Education*, 160-178.
- Simons, H. (2011). *El estudio de caso. Teoría y práctica*. Madrid: Ed. Morata.
- Sloep, P. y Berlanga, A. (2011). Redes de aprendizaje, aprendizaje en red/Learning Networks, Networked Learning. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 19(37), 55-64. DOI: 10.3916/C37-2011-02-05
- Sobrino, Á. (2016). Proceso de enseñanza-aprendizaje y web 2.0: valoración del conectivismo como teoría de aprendizaje post-constructivista. *Estudios sobre educación*, 20, 117-140.
- Torres-Díaz, J. C., Jara, D. I., y Valdiviezo, P. (2013). Integración de redes sociales y entornos virtuales de aprendizaje. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 12(35), 1-8.
- Torres, C., Robles, J. M., y Molina, O. (2011). ¿Por qué usamos las tecnologías de la información y las comunicaciones? Un estudio sobre las bases sociales de la utilidad individual de Internet. *Revista Internacional de Sociología*. 188(796), 795-810. DOI: 10.3989/ris.2010.01.15
- Tourón, J. y Santiago, R. (2015). El modelo Flipped Learning y el desarrollo del talento en la escuela. *Revista de Educación*, 368, 196-231. DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2015-368-288
- Túñez, M. y Sixto, J. (2012). Las redes sociales como entorno docente: análisis del uso de Facebook en la docencia universitaria. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 41, 77-92. Recuperado de <https://goo.gl/6QLbbU> el 17/03/2017.
- Vygotski, L. S. (1996). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Edición al cuidado de Michel Cole, Vera John-Steine, Sylvia Scribner y Ellen Souberman*. Barcelona: Crítica.
- Wang, A. I. (2015). The wear out effect of a game-based student response system. *Computers & Education*, 82, 217-227. DOI: 10.1016/j.compedu.2014.11.004
- Wells, G. (2001). *Indagación dialógica*. Barcelona: Paidós.
- Wu, Y. C. J., Wu, T., y Li, Y. (2017). Impact of using classroom response systems on students' entrepreneurship learning experience. *Computers in Human Behavior*. En Prensa, Prueba corregida. DOI: 10.1016/j.chb.2017.08.013.

Seifert, T. (2018). Digital Media and Social Network in the Training of Pre-Service Teachers. En M. N. Yildiz, S. S. Funk, S. Steven & B. S. De Abreu. *Promoting Global Competencies Through Media Literacy* (pp. 96-110). Hershey PA: IGI Global.