



Social Learning Analytics en la Educación Superior. Una experiencia en el Grado de Educación Primaria

José Javier Díaz-Lázaro^{1*} , Isabel M. Solano Fernández² , María del Mar Sánchez Vera³ 

¹Vicerrectorado de Enseñanza Virtual, Universidad Católica de Murcia, España {jjdiaz@ucam.edu}

²Departamento de Didáctica y Organización Escolar, Universidad de Murcia, España {imsolano@um.es}

³Departamento de Didáctica y Organización Escolar, Universidad de Murcia, España {mmarsanchez@um.es}

Recibido el 28 Enero 2017; revisado el 27 Febrero 2017; aceptado el 20 Marzo 2017; publicado el 15 Julio 2017

DOI: 10.7821/naer.2017.7.232



RESUMEN

El concepto de Learning Analytics es relativamente nuevo tal como lo entendemos hoy en día, pero la práctica de evaluar el comportamiento del usuario a través de registros previos de actividad no lo es tanto. Con el tiempo, los avances tecnológicos, junto con otros factores educativos han alentado, desarrollado y facilitado esta práctica para proporcionar una experiencia personalizada de calidad al alumnado. El objetivo general de este estudio, realizado en el Grado de Educación Primaria de la Universidad de Murcia, se centra en conocer desde la perspectiva de Social Learning Analytics, cómo aprende y colabora el alumnado en entornos virtuales, específicamente a través de medios sociales. Con la idea de mejorar y optimizar futuras experiencias docentes, se llevó a cabo un estudio piloto en el que se usó Facebook, Twitter y un blog grupal para el desarrollo de las tareas de la asignatura. El método empleado en esta investigación ha sido el de la observación participante y el tipo de análisis realizado ha sido tanto cuantitativo, basado principalmente en los datos obtenidos de las propias analíticas de aprendizaje, como cualitativo (análisis de contenido de las intervenciones y comentarios del alumnado). Los resultados obtenidos muestran que hubo una mayor interacción en Facebook que en el blog grupal, donde los alumnos interactuaban para tratar aspectos relacionados con el proceso de aprendizaje y la temática de la asignatura. Este intercambio de información fue creciendo durante el desarrollo de la experiencia. Además, las analíticas de aprendizaje muestran que existe una relación en cuanto a los miembros del grupo y sus interacciones y comportamientos en las redes.

PALABRAS CLAVE: EDUCACIÓN, TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN, TÉCNICAS DE AULA, APRENDIZAJE SOCIAL

1 INTRODUCCIÓN

La evolución de la red ha proporcionado nuevas maneras de comunicarnos, tanto formal como informalmente, y ha favorecido el uso de nuevos canales de colaboración entre los usuarios. Estas herramientas, a su vez, acumulan más datos (cuántas veces vemos un video, cuántas consultamos un recurso y con quién interactuamos online). Todo esto proporciona grandes cantidades de

información. Esta ingente cantidad de información es lo que se ha dado a conocer como Big Data (o datos masivos).

El mundo del Big Data no es exclusivo de la educación, y aún así está siendo cada vez más aplicado en este contexto. A partir de este término, podríamos hablar de Learning Analytics. De acuerdo con la primera conferencia sobre Learning Analytics y Conocimiento, realizada en 2011, nos referiríamos a la medida y recopilación de los datos con el propósito de analizar y mejorar el contexto educativo. Como exponen Siemens y Long (2011), el futuro de la educación hace hincapié en las nuevas tecnologías, en los dispositivos móviles y en diseños flexibles en el aula, pero el factor clave que configura el futuro de la Educación Superior es algo que no podremos tocar o ver, ya que basar la toma de decisiones sobre grandes cantidad de datos y pruebas puede mejorar el rendimiento y productividad de la organización, así como el aprendizaje de los alumnos. De este modo, podríamos definir Learning Analytics como la aplicación del uso masivo de datos para mejorar el aprendizaje (Clow, 2013). La incorporación de estas herramientas y estrategias comunicativas al entorno educativo hace interesante analizar cómo aprenden y colaboran los alumnos en el uso de estas herramientas y aplicaciones. Esto se considera realmente valioso para, por ejemplo, poder adaptar la planificación docente a las necesidades y al modo en el que desarrollan ese aprendizaje. Bajo una perspectiva más enriquecida, el Learning Analytics (LA) puede ser definido como un campo emergente de la investigación que pretende utilizar el análisis de datos para informar y tomar decisiones en todos los niveles del sistema educativo (Johnson et al., 2013)

El desarrollo de Learning Analytics se puede entender desde diferentes perspectivas:

- Minería de datos educativos (Educational Data Mining) (Clow, 2013). Esta tendencia trata de desarrollar métodos para el análisis de los datos educativos, centrándose en aspectos más técnicos que pedagógicos. Los programas o aplicaciones que se desarrollan pueden permitir:
 - Analíticas de aprendizaje para la visualización de datos (Learning Analytics to data visualization). En esta tipología entrarían muchas de las herramientas que podemos encontrar hoy en día, que nos ofrecen la posibilidad de obtener la visualización de los datos del trabajo de los estudiantes. Algunas de ellas están integradas en entornos VLE institucionales. Sería lo que Clow (2012) denomina *metrics*, para hacer referencia a la manera en la que se visualizan los datos.

*To whom correspondence should be addressed:
Vicerrectorado de Enseñanza Virtual, Universidad Católica de Murcia
Campus de los Jerónimos, Guadalupe 30107
(Murcia) - España

- Analíticas para el aprendizaje adaptativo (Learning Analytics to adaptative learning). En este tipo no hablaríamos únicamente de una lectura descriptiva de los Big Data, sino de la posibilidad de predecir y recomendar al alumnado sobre cómo mejorar su proceso de aprendizaje.
- Analíticas académicas (Academic Analytics) (Clow, 2013). Este modelo sí incluye perspectivas más pedagógicas, y se caracteriza por centrarse ante todo en contextos de la Educación Superior. No hay que olvidar, que, aunque el LA ha ido particularmente fructífero en cursos en línea o en la propia Educación Superior a distancia, en el caso de su práctica en escuelas convencionales (físicas) es crucial incorporar la información derivada de las diversas actividades que se realizan en el aula con el fin de captar plenamente la variedad de experiencias de aprendizaje (Monroy, Snodgrass, & Whitaker, 2014).
- Analíticas de aprendizaje social (Social Learning Analytics, o sus siglas SLA). Bajo esta perspectiva, se analiza el propio entorno de aprendizaje que tiene el alumno para colaborar con su red de contactos (Personal Learning Network o PLN), en espacios o entornos virtuales, tanto formales como no formales, diferentes medios sociales y recursos, herramientas telemáticas y otros, lo que forma dicho entorno personal de aprendizaje del alumno (Personal Learning Environment o PLE). Así, el SLA, según Ferguson y Buckingham (2012), se centra en el desarrollo de las relaciones y ofrece la posibilidad de identificar intervenciones que pueden aumentar el potencial de la red para apoyar el aprendizaje de sus actores.

Si bien la mayoría de trabajos tratan de identificar a los aprendices (cómo son, qué utilizan, cómo se relacionan), como los trabajos de Douglas, Bermel, Monzurul Alam y Madhavan (2016), es el uso de estos datos y la concepción que tengamos sobre cómo utilizarlos, lo que hará que nos ubiquemos en una postura u otra.

Por lo tanto, identificamos que Learning Analytics puede ser entendido como una serie de herramientas que nos ayudan a utilizar datos para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje en contextos virtuales, a partir del estudio de los datos de los alumnos, y es esta la perspectiva que adoptamos en el presente artículo. Siguiendo las ideas de Clow (2012), uno de los problemas en la aplicación de algunos modelos de Learning Analytics, es entender, por ejemplo, la evaluación como un resultado final, cuando entendiéndola como parte del proceso educativo nos permitiría enriquecer la experiencia de aprendizaje.

Y es que, somos conscientes que analizar el número de clicks que hace un alumno no implica que podamos analizar su aprendizaje (porque aprender requiere un proceso más complejo), pero por ello no podemos evitar estudiar el LA desde una perspectiva educativa. El LA tiene como objeto, entre otros, dar a conocer a los alumnos una mejor información sobre cómo están progresando y qué tienen que realizar para cumplir con sus metas educativas. Esto tiene el gran potencial de transformar su propio aprendizaje y dar una respuesta formativa, continua y personalizada a medida que progresan en los mismos (Sclater, Peasgood, & Mullan, 2016).

Para Ferguson y Buckingham (2012), el aprendizaje social en línea se está convirtiendo en un fenómeno importante, un reto transcendental, esto prepara el escenario para un reto aún mayor, el de la aplicación de análisis de tipo pedagógico en un contexto donde el poder y control sobre los datos son de importancia primordial. Y es que el análisis del aprendizaje social puede proporcionar formas de avanzar. De este modo, analizar el aprendizaje del alumno, se comprende de un análisis más individual,

sin tener en cuenta, de un modo más amplio, el contexto en el que aprenden ellos mismos y con los demás, dentro de ese espacio colaborativo fomentado por la web social y las herramientas y aplicaciones de la Web 2.0.

1.1 Social Learning Analytics en Educación Superior

El desarrollo de metodologías más activas entre el alumnado en nuestras universidades, junto al uso de tecnologías emergentes, han generado espacios de colaboración que fomentan y promueven el papel activo del alumno, desarrollando un clima colaborativo, donde este es capaz de comunicarse, relacionarse y trabajar colaborativamente gracias a las herramientas y aplicaciones de la Web 2.0., tanto con sus mismos compañeros de clase –profesores– y demás profesionales, por lo que conocer cómo se desarrolla esas interacciones nos aporta gran cantidad de información para adaptar la enseñanza al modo en el que aprender nuestros dichos alumnos. El procedimiento llevado a cabo en este estudio tiene como objetivo aumentar la eficacia de la participación de los estudiantes en tiempo real; se analizarán sus interacciones efectuadas en espacios en red para el debate y realización de tareas durante su proceso de aprendizaje a través de herramientas de análisis de redes. Como exponen Sclater, Peasgood y Mullan (2016) el análisis social de los alumnos en las redes sociales se centra en el tipo de interacciones que se producen, así como la calidad de las mismas; igualmente, como afirman De Laat y Prinsen (2014), el SLA es necesario dentro de los marcos educativos que se desarrollan en los entornos de interacción social, ya que es importante entender la movilidad social del aprendizaje del alumno.

Partiendo de algunas investigaciones en Educación Superior, (Dahlstrom, Walker, & Dziuban, 2013), las ventajas del uso de aplicaciones y herramientas de la Web 2.0 en el aprendizaje del alumno es valorado muy positivamente por el alumnado y cuando se generan espacios de colaboración, este tiene un papel decisivo en su aprendizaje, considerándose a los miembros del grupo y a sus compañeros como los agentes más influyentes en su aprendizaje. El alumno aprende, principalmente, de sus compañeros, generando un clima de aprendizaje activo, autónomo y colaborativo. Si se analizara cómo aprenden los alumnos a nivel social con otros agentes, sus estrategias y su modo de actuar ante ello, el uso de qué herramientas y cómo las utilizan, seríamos capaces de adaptar los planes de enseñanza a sus propias necesidades y a su propio modo de aprendizaje social.

Para destacar las aportaciones teóricas, las cuales explican el funcionamiento del LA y más concretamente el SLA, y partiendo del estudio inicial realizado por Drachsler (2011), se identifican diferentes dimensiones, las cuales se apoyan teóricamente a continuación. Así pues, en cuanto a quiénes son los agentes interesados en el análisis del aprendizaje social, se pueden identificar, entre otros, a las propias instituciones educativas y a los posibles servicios proveedores; así, en el mismo contexto educativo, son los profesores y los alumnos los grandes agentes interesados, pues bien, de ello dependerá para la toma de decisiones de los primeros (Johnson et al., 2013) y el éxito educativo de los últimos (Oblinger, 2012). Ya sean estos los grandes agentes interesados u otros, tendrán como fin último, siempre, el avance educativo (Buckingham & Ferguson, 2012). Los objetivos primordiales que se plantean en el SLA es el de reflexión y predicción, ya que a partir de este análisis se busca un avance metodológico/pedagógico en el aprendizaje del alumno, capaz de llegar a encontrar su éxito educativo. Estudios como el llevado a cabo por Leon et al. (2015) concluyen que el SLA utilizado en el aula correctamente puede ayudarnos a conocer mejor las interacciones del alumnado, sus comportamientos y su rendimiento.

2 MÉTODO

2.1 Objetivos

El presente estudio constituye un estudio piloto que se enmarca dentro de una investigación más amplia, donde el propósito es el de evaluar el aprendizaje social de los alumnos de Educación Superior a través de la configuración de redes o espacios virtuales y el uso de herramientas y aplicaciones de la web 2.0., realizando analíticas de su aprendizaje. Así pues, los objetivos generales y específicos de la investigación en la que se enmarca este estudio parcial son los siguientes:

- (1) Analizar las tendencias de Learning Analytics y el uso de Big Data en ámbitos educativos.
- (2) Conocer y describir las diferentes herramientas y aplicaciones con las que interacciona y colabora el alumnado en su aprendizaje con los demás.
- (3) Describir los hábitos, interacciones y herramientas concretas utilizadas en el proceso formativo de los alumnos para gestionar su proceso de aprendizaje social.
- (4) Evaluar y analizar las interacciones del alumnado a través de las diferentes herramientas y aplicaciones utilizadas.
- (5) Realizar una evaluación conjunta del aprendizaje social del alumnado, tras la compilación y análisis de la información recogida durante la experiencia realizada, y de las posibilidades que ofrece el Social Learning Analytics.

La enumeración de estos objetivos nos da una visión completa de la investigación que se ha realizado. En cualquier caso, por razones de espacio, en estas páginas solo presentamos una parte de la información recogida, referida, como hemos dicho, a la prueba piloto, y en concreto a los datos obtenidos de la evaluación y análisis de las interacciones del alumnado a través de diferentes herramientas y aplicaciones (objetivo 4).

2.2 Proceso y método

En cuanto al diseño de la investigación, se identifica una metodología que se lleva a cabo a partir de un enfoque, en mayor parte, de corte cuantitativo, puesto que se centra la realización de analíticas de aprendizaje. Aún así, es importante apuntar que la naturaleza de la información recogida es tanto de corte cuantitativo como cualitativo, de ahí que para el análisis de la información se propone complementar técnicas de corte cuantitativo con técnicas de corte cualitativo, por lo que podríamos destacar el carácter mixto del enfoque, en los términos en los que ha sido definido por Hernández, Fernández y Baptista (2010). Y es que, frente al debate cualitativo-cuantitativo, y más siendo el caso de las analíticas de aprendizaje, se opta por la postura defendida por Henríquez (2001), Henríquez (2003) y Romero (2001), que se sitúan entre lo cualitativo y lo cuantitativo como elementos complementarios en la investigación en Educación.

La investigación se ha realizado a partir de una experiencia formativa, y en este caso, el investigador encargado de evaluar la experiencia es el mismo docente que la imparte, por lo que se trata de un investigador que participa y modera, y en el caso de recogida de la información se sitúa dentro de una observación directa participante. El hecho de que el investigador realice y evalúe la experiencia formativa, potencia la idea del conocimiento de la realidad en la que sucede. Finalmente, conocer el contexto en el que sucede la experiencia desde dentro, conocer a los participantes e interactuar con los mismos, permite realizar una visión

global de la realidad, de sus características, de las características de los participantes, y del mismo modo permite comprender cómo y por qué sucede cada situación evaluada y analizable para el propósito de la investigación. Por el contrario, también hay que tener en cuenta que este tipo de estudio presenta algunas limitaciones como el escaso control de las variables extrañas, la posible dependencia de los juicios subjetivos y los problemas de reactividad derivados de la situación de observación (Ato, López, & Benavente, 2013).

2.3 Participantes

Esta experiencia se enmarca dentro de la asignatura Investigación y TIC, impartida en el grupo 4 del 1º curso del grado en Educación Primaria de la Universidad de Murcia (curso 2015/2016), compuesto por 68 alumnos. Dicha experiencia tiene como finalidad mejorar y optimizar la futura experiencia que se llevará a cabo en el curso académico 2016/2017, entre febrero y junio de 2017, por lo que funciona como un estudio piloto, en cuanto a los instrumentos construidos como el análisis de los mismos y su puesta en práctica. En cuanto a la experiencia formativa de los alumnos, se realiza mediante 6 trabajos grupales de carácter colaborativo, los cuales se presentan, publican y difunden en blogs, construidos por los mismos; asimismo, se anuncian, se presentan y se debaten en un grupo privado de aula creado en Facebook para esta experiencia, llamado *Investigación y TIC. Grupo 4*. Con ello se pretende fomentar la interacción del alumnado entre sí, así como el aprendizaje social del mismo. Para la interacción más allá del aula, se utiliza Twitter con el fin de compartir dicha experiencia con los demás usuarios de este entorno, a través de una etiqueta o hashtag de la asignatura. La experiencia formativa en la que se ha evaluado la interacción del alumnado está compuesta por 6 trabajos grupales, de carácter práctico y colaborativo, que se elaboran y se trabajan tanto en clase en horario lectivo, como fuera de la misma.

2.4 Instrumentos y procedimiento

En esta investigación, a nivel metodológico, se utilizan diferentes instrumentos, técnicas y herramientas de recogida de información que permiten el análisis de los datos cuantitativos y cualitativos de los que disponemos, abordando así una comprensión más holística del problema de investigación. Para comprender mejor el problema de investigación, se utilizan diferentes técnicas, instrumentos y herramientas para la recogida de información. Esta se efectúa a través de técnicas de observación, utilizando como instrumento rejillas de observación, complementando así los datos cuantitativos ya recogidos. Del mismo modo, se seleccionan y se utilizan herramientas para el realizar analíticas de aprendizaje (Learning Analytics), que nos permiten realizar un seguimiento y monitorización, y a la vez nos aporta la información necesaria sobre la interacción y comunicación entre el alumnado, así como la publicación y creación de contenido, evaluando así el análisis del aprendizaje social producido entre los alumnos durante el proceso formativo. Los datos de carácter cuantitativo, que nos aportan estas herramientas, nos ayudarán a comprender en qué medida la estadística entre el número de interacciones y el modo en el que aprenden con los demás a través del uso de diferentes y diversas herramientas influye realmente en su aprendizaje.

La información de la interacción del alumnado en estos espacios virtuales se queda recogida en las mismas plataformas para un posterior análisis. Asimismo, se construyen diferentes instrumentos para la recogida de más información necesaria en esta prueba piloto, que son los siguientes: un cuestionario inicial sobre aprendizaje social y TIC en Educación, una rejilla de observación sobre el aprendizaje social llevado a cabo en el aula durante la

realización de las tareas, y un cuestionario de evaluación final y satisfacción sobre aprendizaje social y TIC en Educación. Todos ellos han sido sometidos a un proceso de validación por juicio de expertos. Así mismo, se ha usado Netvizz como herramienta para la extracción de actividad y aprendizaje social en red.

El plan de trabajo de la investigación en la que se enmarca esta prueba piloto consta de 5 fases de las cuales pretenden conseguir de forma particular cada uno de los objetivos establecidos. Esta prueba piloto nos dará algunas respuestas sobre la idoneidad de los instrumentos y programas utilizados para el análisis social del alumnado, así como cualquier aspecto que pueda ser modificado en parte o en su totalidad, con motivo de mejorar y optimizar la investigación en su conjunto.

Estas 5 fases tienen una función cíclica, pues una vez ejecutadas para la realización de esta prueba piloto, se vuelve al punto de partida con el fin de mejorar y optimizar la realización de la experiencia final de la investigación:

- Fase 1. Revisión sistemática de las tendencias del Learning Analytics y el uso de Big Data en ámbitos educativos.
- Fase 2. Creación y selección de herramientas e instrumentos de recogida de información.
- Fase 3. Recogida de información.
- Fase 4. Análisis de la información obtenida a través de paquetes estadísticos y herramientas de análisis de redes, así como a través de reducción de contenido y categorización, según la procedencia y el tipo de información.
- Fase 5. Realización de una evaluación conjunta sobre el aprendizaje social del alumnado y sobre las posibilidades que ofrece el Social Learning Analytics.

2.5 Tratamiento y análisis de los datos

Atendiendo a la diversidad de información recogida, se han utilizado diferentes procedimientos y herramientas para la extracción y análisis de esta información, dependiendo de si se trata de información cuantitativa (generalmente analíticas de aprendizaje) o de información cualitativa (observación de la interacción y colaboración del alumnado). En el análisis de los datos cuantitativos se han utilizados estadísticos descriptivos básicos (frecuencias y porcentajes) a través de un paquete estadístico (SPSS), así como de la aplicación Gephi que ha permitido la generación de gráficos de las interacciones en la red social. En cuanto a los datos cualitativos, se ha empleado una técnica de análisis de contenidos a través del programa Nvivo. En este sentido, la información de la actividad diaria en Facebook y el tipo de post realizado por los alumnos ha sido extraída con la aplicación Netvizz y analizada con los estadísticos descriptivos básicos. La información sobre la interacción (post por miembro, reacciones por miembro y comentarios por miembro) ha sido extraída con Netvizz y analizada con la aplicación Gephi. Esta primera parte de los datos, analizada con técnicas de análisis cuantitativo, ha podido ser completada y contrastada con técnicas de análisis cualitativo en Nvivo; en concreto, la información obtenida a través del tipo de post según contenido y los comentarios realizados por el alumnado en los post de sus compañeros.

3 RESULTADOS

En este artículo nos centraremos en los resultados de la actividad y la interacción del alumnado en su aprendizaje con los demás en la red, concretamente en el grupo de Facebook creado para la asignatura. Así pues, con respecto a la actividad diaria gene-

ral en el grupo de Facebook, como se muestra en la Figura 1, analizando la cantidad de interacciones en post, reacciones, likes, comentarios y cuántas veces se ha compartido, se manifiesta que: en cuanto a los post, la cantidad de ellos, en general, a lo largo de la experiencia es muy inferior, junto a los comentarios y las veces que se ha compartido los post, con respecto a las reacciones en general, y los likes en particular. Si bien los picos de todas las interacciones se relacionan directamente con las tareas grupales, destacan como mayor interacción los likes, por lo que los comentarios con relación a los post publicados son muy escasos, no superando en general los 5 comentarios por post, excepto en el caso de un post, donde se realizaron más de 30 comentarios.

Centrándonos en los nodos (miembros del grupo), y no en las aristas (interacciones) y dándoles un valor atribuido, en este caso, los post realizados por los miembros, donde el tamaño del nodo y el color aumenta o se intensifica correspondientemente, cuanto mayor sea la cantidad, se puede observar que, como se muestra en la Figura 2, en este caso destaca el moderador con mayor cantidad de post publicados (22) seguido de 6 alumnos los cuales interaccionan con mayor número de post (>5) respecto a sus compañeros, estos son el Alumno 2, el Alumno 28, el Alumno 12, el Alumno 6, el Alumno 45 y el Alumno 55. Destacan, en el otro lado, más de 20 alumnos con un desempeño menor, interaccionando en este caso con una cantidad muy inferior (<1), mostrando una escasa iniciativa en cuanto a la publicación de post.

Sin dejar este valor atribuido, referente a los post realizados, como se muestra en la Figura 3, en 72 de todos los post realizados anexan información adicional a través del link a una página externa, debido en muchos casos a que muchas de las tareas se realizaban en un blog grupal; en cuanto a los post que contenían imágenes, son 21 post los que publican imágenes adicionales, seguido de los post que publican adicionalmente vídeos o link a vídeos, 17 en este caso; finalmente, son 7 post, del total, los que únicamente corresponden a post donde solo aparece texto.

Según el contenido del post, realizando un análisis cualitativo de los mismos, codificándolos y clasificándolos en nodos, como se muestra en la Figura 4, la mayor parte de los post, más de la mitad de los mismos, están dedicados, por parte del alumnado, a compartir las tareas elaboradas por los grupos durante la experiencia formativa. En menor medida, los post también están destinados a las cuestiones del moderador para amenizar el debate en el grupo y para las presentaciones de los grupos de clase.

Con relación a los comentarios que realiza el alumnado en los diferentes post, analizándolos cualitativamente, estos se pueden clasificar en cuatro grandes temas: el proceso de enseñanza y el aprendizaje, las posibilidades de las TIC, la competencia digital y las valoraciones positivas a las tareas. Como se muestra en la Figura 5, en forma de mapa jerárquico (treemap), el tema más comentado es el que hace referencia al proceso de enseñanza y aprendizaje. Dentro de esta categorización los subtemas más comentados son los referentes al aprendizaje personalizado adaptado al alumno y la enseñanza personalizada por parte del docente a través de su metodología. Otro de los temas más comentados en los mensajes de los post del alumnado es el de las posibilidades de las TIC. En esta categoría, destacan los subtemas referentes a las posibilidades espacio-temporales de las TIC, el impacto en el aula y la creación de conocimiento compartido. Un tema del que se ha tratado en menor medida es la necesidad de competencia digital, referente tanto al docente como al alumnado. Finalmente, el tema menos tratado es el referente a las valoraciones positivas del alumnado a las tareas publicadas en el grupo.

Centrándonos en las reacciones del alumnado (me gusta, me encanta, etc.), donde el tamaño del nodo y el color aumenta o se

intensifica correspondientemente, cuanto mayor sea la cantidad, se puede observar, como se muestra en la Figura 6, destacan 3 alumnos por encima del resto (Alumno 1, Alumno 2 y Alumno 3), donde su desempeño en cuanto a la interacción en sus reacciones es muy superior (>70). Seguidamente se manifiestan 15 alumnos que muestran ser también más activos que el resto (>30); los demás miembros, aunque muestran cierta actividad, la cantidad de de estas interacciones es bastante menor, destacando 7 miembros, Alumno 58, Alumno 59, Alumno 60, Alumno 61, Alumno 62, Alumno 63 y Alumno 64 con un interacción en cuanto reacciones muy inferior (<2).

En este caso, dándole un valor atribuido en cuanto a los comentarios por alumno, donde el tamaño del nodo y el color, aumenta o se intensifica correspondientemente, cuanto mayor sea la cantidad, se puede observar, como se muestra en la Figura 7, que destacan 4 miembros por encima del resto en cuanto a su interacción en comentarios a post (>3) (Alumno 8, Alumno 3, Alumno 2 y Alumno 12). Otros 7 miembros le siguen en cuanto al número de interacciones en comentarios; por otro lado, 27 alumnos muestran un menor desempeño en cuanto a este tipo de interacciones (<1).

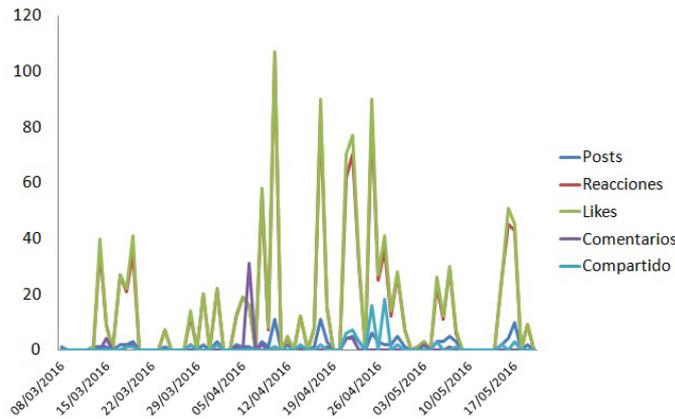


Figura 1. Actividad diaria Facebook

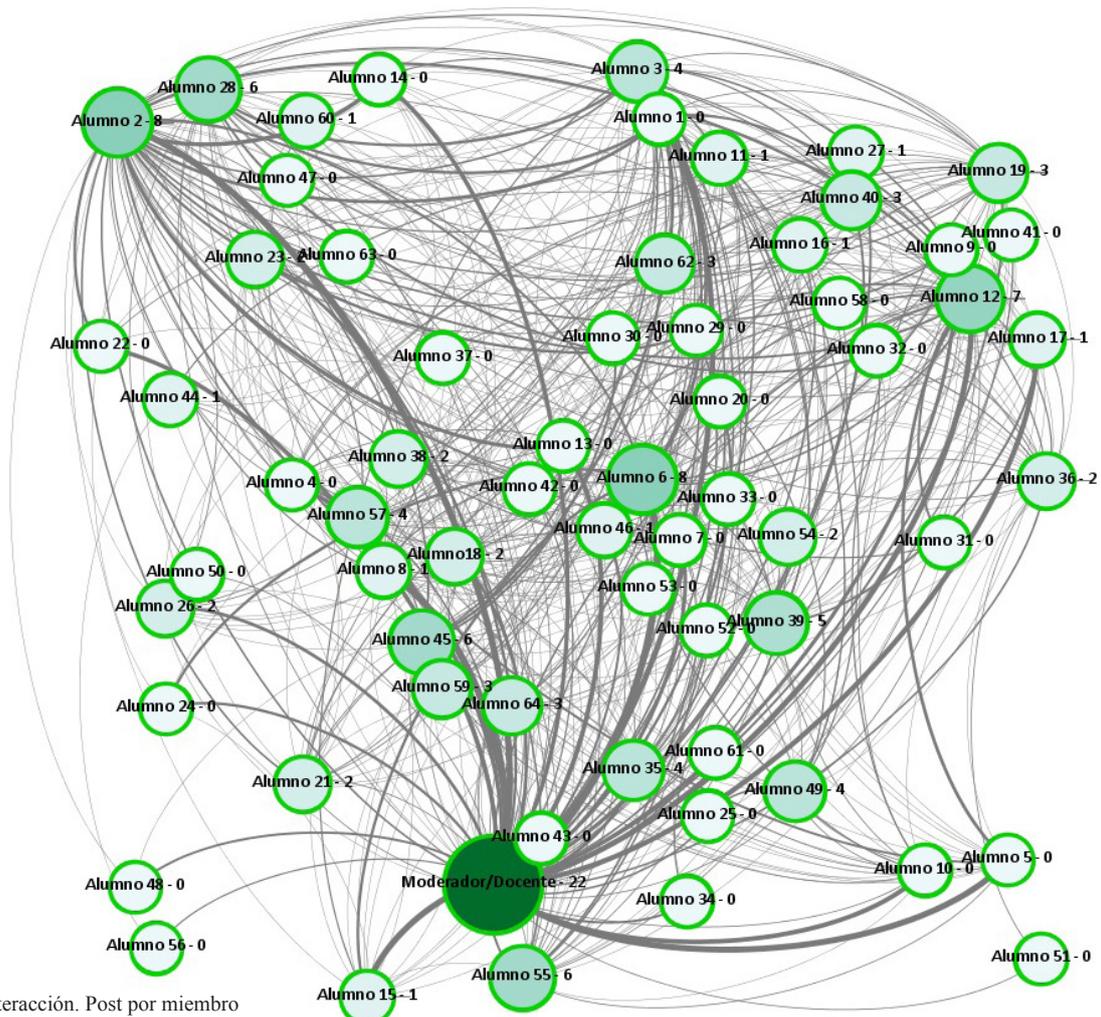


Figura 2. Interacción. Post por miembro

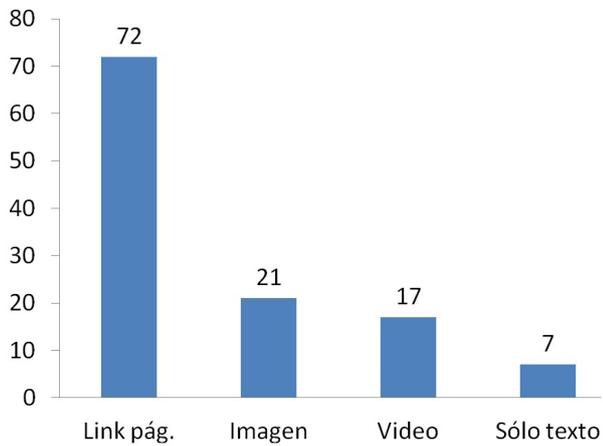


Figura 3. Tipo de post

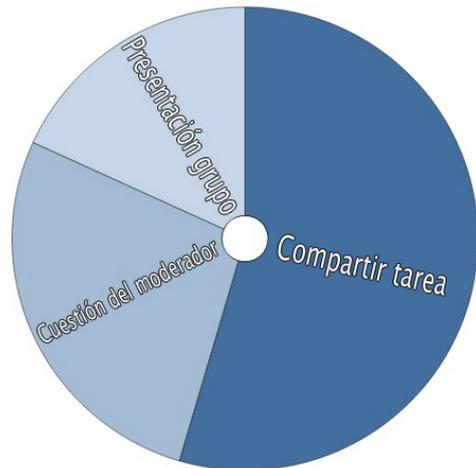


Figura 4. Tipo de post según contenido

ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		COMPETENCIA
Aprendizaje personalizado	Enseñanza personalizada	Competencia digital del docente
POSIBILIDADES DE LAS TIC		Competencia digital del alumno
TIC para aprender	Impacto en el aula	Valoraciones a las tareas
	Conocimiento compartido	

Figura 5. Comentarios en post

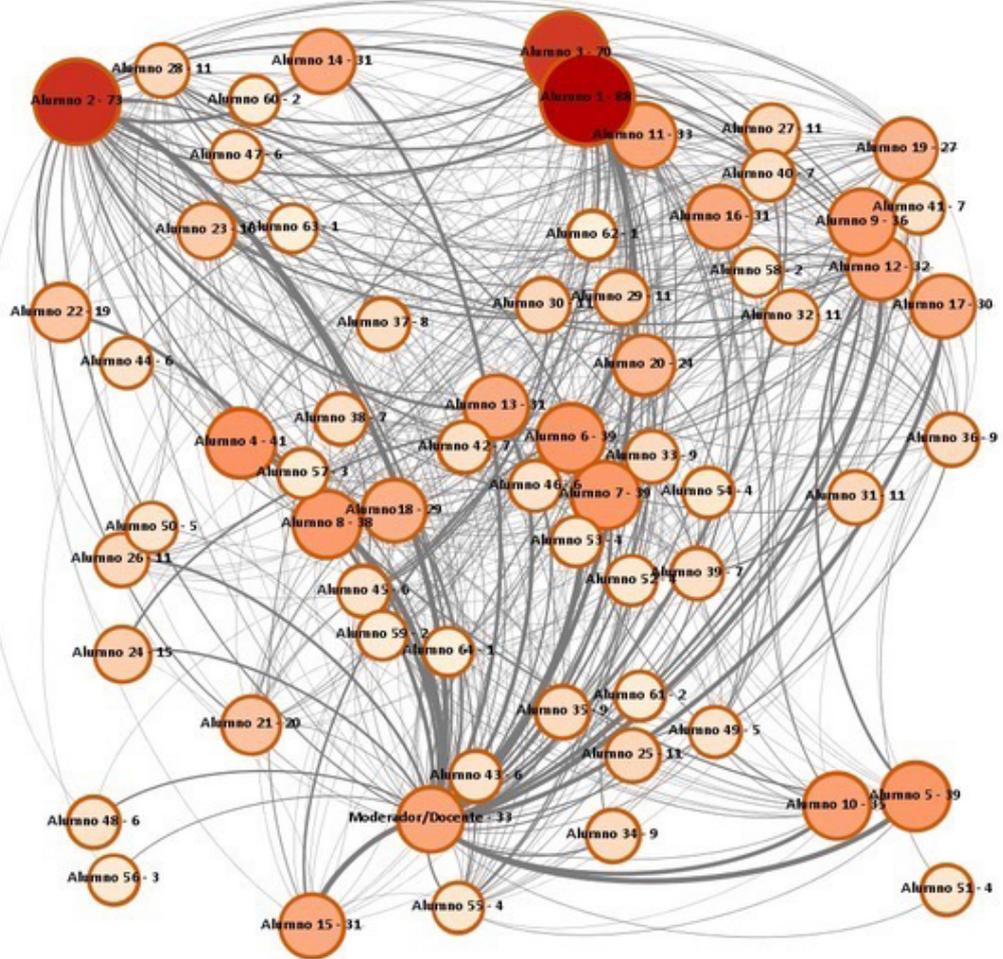


Figura 6. Interacción. Reacciones por miembro

Resulta interesante la autonomía que muestra el alumnado para debatir y reflexionar sobre las posibilidades de las TIC en la educación. Según el estudio realizado por Hernández, González, Jiménez y Chaparro (2016) las analíticas de aprendizaje social en red de los alumnos están constituyendo un campo relativamente nuevo y como tal estamos comenzando a tener conciencia de sus posibilidades y aplicaciones en el panorama educativo. El tratar de analizar qué hace el alumnado posibilita que encontremos información sobre interacciones espontáneas, que nos dan información valiosa sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En este sentido, el estudio piloto que hemos presentado en este artículo ha servido de base para diseñar una nueva experiencia didáctica basada en el uso de las analíticas de aprendizaje, el trabajo colaborativo de los alumnos y la interacción en redes sociales. Específicamente, a partir de los datos obtenidos se adoptaron una serie de decisiones concretas llevadas a la práctica docente. Entre ellas se encuentra la supresión del blog como portafolio al entender que la red social presenta un espacio suficiente para recoger las evidencias de aprendizaje del alumno, favorecer la interacción entre los estudiantes en torno a esas evidencias y reflexionar sobre el proceso de aprendizaje. Asimismo, de cada una de las actividades de aprendizaje se ha elaborado una rúbrica en la que, además de evaluar aspectos de contenido, se recogen criterios sobre el aprendizaje colaborativo, que han sido extraídos tras el estudio piloto y que constituyen un aspecto fundamental de la evaluación del aprendizaje de los alumnos. Esta experiencia piloto ha servido para favorecer un proceso de coordinación docente entre el profesorado participante en la experiencia, que está unificando criterios y tareas de la asignatura que se imparte en distintos grupos.

Se pone en evidencia, como afirman Nunn, Avella, Kanai y Kebritchi (2016), la necesidad de una mayor comprensión de lo que sucede en las redes para analizar los datos y optimizar los resultados obtenidos para poder utilizarlos en la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje, por lo que, estos estudios pueden promover diferentes enfoques educativos para mejorar el proceso de aprendizaje de los alumnos.

REFERENCIAS

- Ato, M., López, J. J., & Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de psicología*, 29 (3), 1038-1059. doi:10.6018/analesps.29.3.178511
- Clow, D. (2012). The learning analytics cycle: closing the loop effectively. In *Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge. LAK '12* (p. 134). doi:10.1145/2330601.2330636
- Clow, D. (2013). An overview of learning analytics. *Teaching in Higher Education*, 18(6) 683-695. doi:10.1080/13562517.2013.827653
- Dahlstrom, E., Walker, J. D, & Dziuban, Ch. (2013). *ECAR Study of Undergraduate Students and Information Technology* (Research Report). Louisville, CO: EDUCAUSE Center for Analysis and Research. Retrieved from <http://www.educause.edu/ecar>
- De Laat, M., & Prinsen, F. (2014). Social Learning Analytics: Navigating the Changing Settings of Higher Education. *Research and practice in assessment*, 9(4), 51-60.
- Douglas, K. A., Bermel, P., Monzurul Alam, M. D., & Madhavan, K. (2016). Big data characterization of learner behaviour in a high technical MOOC engineering Course. *Journal of Learning Analytics*, 3(3), 170-192. doi:10.18608/jla.2016.33.9
- Drachslar, H. (2011). *Turning Learning into Numbers - A Learning Analytics Framework*. Open University of the Netherlands. Retrieved from <http://www.slideshare.net/Drachslar/turning-learning-into-numbers-a-learning-analytics-framework>
- Ferguson, R., & Buckingham, S. (2012). Social Learning Analytics: Five Approaches. In *2nd International Conference on Learning Analytics & Knowledge* (pp. 23-33). Vancouver, British Columbia, Canada. doi:10.1145/2330601.2330616
- Hernández, Á., González, I., Jiménez, A. I., & Chaparro, J. (2016). Visualizations of Online Course Interactions for Social Network Learning Analytics. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 11(07), 6-15. doi:10.3991/ijet.v11i07.5889
- Henríquez, M. A. (2003). *Formación del profesorado en las Tecnologías de la Información y de la comunicación* (Unpublished doctoral dissertation). Universidad Rovira i Virgili, Tarragona.
- Henríquez, P. (2001). *La aplicación didáctica de las TIC en la formación del siglo XXI* (Unpublished doctoral dissertation). Universidad Rovira i Virgili, Tarragona.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, L. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGrawHill.
- Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., & Ludgate, H. (2013). *NMC Horizon Report: 2013 Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium. Retrieved from <http://www.nmc.org/pdf/2013-horizonreport-HE.pdf>
- Leon, A., Corona, A., Yedra, R., Cruces, E., & Gómez, J. (2015). Social Learning Analytics en grupos de Facebook, para la identificación de estudiantes de bajo desempeño. In *IV Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2015)*. Maceió (Brasil).
- Monroy, C., Snodgrass, V., & Whitaker, R. (2014). A strategy for incorporating Learning Analytics into the Design and Evaluation of a K-12 Science Curriculum. *Journal of Learning Analytics*, 1(2), 94-125. doi:10.18608/jla.2014.12.6
- Nunn, S., Avella, J. T., Kanai, T., & Kebritchi, M. (2016). Learning analytics methods, benefits, and challenges in higher education: A systematic literature review. *Online Learning*, 20(2). doi:10.24059/olj.v20i2.790
- Oblinger, D. G. (2012). Let's talk analytics. *EDUCAUSE Review*, 47(4). Retrieved from <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ERM1240P.pdf>
- Slater, N., Peasgood, A., & Mullan, J. (2016). *Learning Analytics in Higher Education. A review of UK and international practice*. Bristol: Jisc. Retrieved from https://www.jisc.ac.uk/sites/default/files/learning-analytics-in-he-v2_0.pdf
- Siemens, G., & Long, P. (2011). Penetrating the fog: Analytics in learning and education. *EDUCAUSE review*, 46(5), 30.

Con el fin de llegar a un mayor número de lectores, NAER ofrece traducciones al español de sus artículos originales en inglés. Este artículo en español no es la versión original del mismo, sino únicamente su traducción. Si quiere citar este artículo, por favor, consulte el artículo original en inglés y utilice la paginación del mismo en sus citas. Gracias.