

Título: Twitter como herramienta para mejorar la docencia en Física

Milagrosa Ramírez-del-Solar, Manuel Domínguez y Almudena Aguinaco.

*Departamento de Física de la Materia Condensada, Facultad de Ciencias, Universidad de Cádiz.

milagrosa.ramirez@uca.es

Las formas de comunicación de nuestros alumnos han ido cambiando a gran ritmo durante estos años y, tras más de 15 años de uso del campus virtual en nuestras asignaturas, la mayoría de las herramientas de comunicación de este no gozan de mucha popularidad. Por ello nos planteamos el uso de una red social como una vía a través de la cual podemos reforzar las ideas y conceptos que hemos tratado de transmitir en la clase, como adaptación académica al modo en que se produce el flujo de información entre los llamados milenials.

Se eligió la red social de microblogging Twitter porque complementa la interacción a través del Campus Virtual a través de comunicaciones rápidas y cortas (140 caracteres). Esta brevedad de los mensajes también es una ventaja a la hora de comunicar ideas concisas pero precisas por parte del profesor y, sobre todo, nos proporciona una herramienta muy útil para trabajar estas competencias en los alumnos.

Durante el curso 2016/17 se hizo uso de una cuenta twitter de la asignatura Física II del grado en Química de la UCA (@Fi2Qui_Ca) como extensión, junto con el Campus Virtual, de la clase presencial y cuyos resultados fueron presentados en las *II Jornadas de Innovación Docente Universitaria UCA* y publicados en su libro de Actas. Aunque esa primera experiencia fue positiva, su objetivo era solo el lanzamiento de la actividad en una de nuestras asignaturas, con objeto de valorar su adecuación a los objetivos propuestos. Por ello, en este segundo curso la actividad se hizo extensiva a otras asignaturas de Física de la misma y otras titulaciones de grado que nuestro Departamento imparte en la Facultad de Ciencias. En esta segunda fase, nos basamos en la coordinación entre los profesores de las distintas asignaturas para definir y unificar, de inicio, los aspectos principales de la metodología a emplear (condiciones de uso, frecuencia de tweets del profesor, recolección de la información generada, número mínimo de tweets por alumno, evaluación de la mejora docente, obligatoriedad de la actividad, evaluación de la misma, etc.). A lo largo del curso, esta coordinación nos ha permitido abordar nuevos tipos de actividad aprovechando las herramientas que ofrece la plataforma, así como abordar la problemática asociada a un uso no académico de la misma.

Por último, hemos tenido en cuenta que la experiencia del primer año evidenció la necesidad de poner en valor la participación de los alumnos como incentivo. Por ello, se ha implantado en este curso un sistema de puntuación extra que premia la elaboración, por parte de los alumnos, de tweets sobre el contenido de cada tema estudiado, tanto por su calidad que por la popularidad que adquieren (número de interacciones).

Se trata de definitiva de crear un nuevo canal de interacción con los alumnos que refuerce los mensajes transmitidos en la clase, a la vez que y potencie, en nuestros alumnos, el desarrollo de habilidades como la capacidad de síntesis y la precisión en los enunciados.

PALABRAS CLAVE: Innovación, mejora docente, twitter, herramientas de comunicación, redes sociales en educación, microblogging.

INTRODUCCIÓN

Con la implantación de los nuevos grados y del nuevo concepto de crédito (ECTS), las horas de interacción directa con nuestros alumnos se han visto disminuidas en mayor proporción que los contenidos de nuestras asignaturas. Este hecho ha incentivado el interés, siempre existente en el profesor universitario, en nuevas vías de comunicación e interacción con los alumnos fuera del aula. En este sentido, el campus virtual nos ha proporcionado un entorno en el que podemos suministrar información, proponer y evaluar actividades y comunicarnos de forma directa con el grupo o con cada alumno de forma personal. No obstante, la interacción en ese entorno es poco dinámica y algunas de las herramientas que proporciona son muy poco populares entre los alumnos. De hecho, si observamos las formas de interacción habitual entre los propios alumnos, distan mucho de las propuestas de comunicación basadas en foros o el correo electrónico. Los alumnos suelen usar las diferentes aplicaciones de redes sociales tales como WhatsApp,

Instagram, Twitter, etc., instaladas en sus dispositivos móviles, para interaccionar tanto con su círculo más cercano como con otros jóvenes de sus grupos de interés. Inspirados en esta realidad, un grupo de profesores de Física de la Facultad de Ciencias, decidimos iniciar el uso con fines académicos de una de estas redes sociales, Twitter, para ampliar el ámbito de interacción de nuestras asignaturas.

En la literatura encontramos (1,2) diferentes propuestas de la utilización de esta red de *microblogging* en el ámbito universitario para actividades de aprendizaje colaborativo y la creación de comunidades de aprendizaje, normalmente en el campo de las ciencias sociales o de la salud. Sin embargo, nuestra propuesta de uso va dirigida en la línea de obtener un retorno inmediato del grado de comprensión de nuestras clases por parte de nuestros alumnos y el desarrollo de su capacidad para expresarse en términos científicos de forma precisa.

CONTEXTO DE LA EXPERIENCIA

Las asignaturas de Física en las titulaciones de la Facultad de Ciencias presentan cierta dificultad para los alumnos que, a

menudo, no han cursado la asignatura en bachillerato. Esta dificultad de partida unida al reparo habitual para preguntar en las clases de grupo grande o asistir a tutorías, les lleva frecuentemente al desánimo e incluso el abandono. Este hecho nos motivó, durante el curso 2016/17, al uso de una cuenta twitter oficial de la asignatura Física II del grado en Química de la UCA (@Fi2Qui_Ca) como extensión, junto con el Campus Virtual, de la clase presencial (3).

Esa primera experiencia, centrada en el lanzamiento de la actividad para comprobar su adecuación a los objetivos propuestos y valorar la respuesta de los alumnos, fue globalmente positiva y nos animó a extender esta actividad a otras asignaturas de Física impartidas por el Departamento en la Facultad de Ciencias.

La idea fue crear una metodología de base, común para todas las asignaturas, si bien cada asignatura adoptó ciertas particularidades adaptadas a su propio contexto (curso, titulación, etc.). Otro aspecto que abordamos fue el aprovechamiento de las herramientas que nos proporciona la propia plataforma twitter para la optimización del proceso. Asimismo, consideramos la necesidad de poner en valor de alguna forma la implicación de los alumnos en actividad, premiando la calidad de los tweets que redactan.

OBJETIVOS

Los objetivos abordados en el presente proyecto son :

1. Mejorar la interacción con los alumnos habilitando los canales habituales en la vida diaria.
2. Proporcionar un medio para extender las discusiones fuera del aula, fortalecer las ideas y conceptos analizados en ella y obtener una retroalimentación más rápida y efectiva del grado de comprensión de las clases.
3. Desarrollar en los alumnos la capacidad de síntesis y la precisión en la elaboración de enunciados.
4. Coordinar la actividad entre distintas asignaturas de Física.



Figura 1. Ejemplos de tweets del profesor incluyendo su etiqueta

METODOLOGÍA

Como hemos comentado se han unificado una serie de criterios metodológicos para las tres asignaturas implicadas. Esta medida aporta mayor coherencia a la actividad, especialmente en las asignaturas del Grado en Química que se cursan en el primer y segundo curso. Los principios básicos de la metodología convenida son;

- Cada profesor abrió una cuenta oficial en la red social Twitter de carácter privado, esto es con acceso restringido solo a alumnos. Los nombres de usuario fueron @Fi1QuiCa, @Fi2QuiCa y @Fi2EnCa para Física I y II del Grado en Química y Física I del grado en Enología, respectivamente. Una vez admitidos, los alumnos activan las notificaciones de la cuenta con objeto de ser alertados de la actividad de la misma.
- Tras cada clase los alumnos tuitean a modo de RESUMEN (140 caracteres) acerca de la idea, concepto o principio, de los analizados que ha quedado más claramente asimilado. La discusión a través de posibles interacciones en twitter debe llevarnos a precisarlos lo máximo posible.

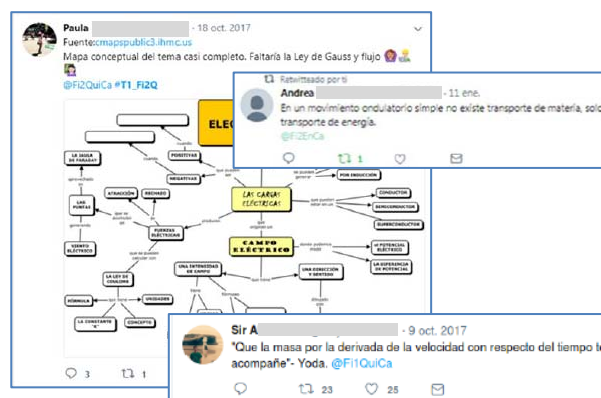


Figura 2. Ejemplos de tweets del tema de alumnos

- Los tweets de alumnos y profesor se etiquetan con un hashtag específico del tema o actividad que permita recopilar toda la información. Así, al añadir la etiqueta #T2_Fi1QuiCa indicamos que el tweet se refiere a los contenidos del tema 1 de la asignatura Física I del grado en Química (Figura 1). En el caso de los alumnos deben mencionar a la cuenta oficial para que sea visible en su Time Line aún sin seguir al estudiante.
- Cuando lo estime conveniente el profesor propondrá una pregunta, enlazar la entrada a un blog, un vídeo o un tweet externo relativo al contenido del tema o cualquier otra actividad.
- La actividad de los alumnos será valorada en cuanto a su participación, para lo cual cada alumno debe twittear al menos una vez cada tema, con un valor máximo fijado en cada asignatura. La calidad/ originalidad de los enunciados será premiada por los propios alumnos a base de interacciones (RT y MG)¹ y por el profesor con la elección del Tweet del Tema.
- Se hará un seguimiento del uso adecuado de la cuenta, en caso contrario la cuenta se cerrará de inmediato.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

El proyecto de innovación se ha desarrollado de acuerdo a lo planificado, según se describe en el apartado anterior.

En la Tabla 1 se detalla la evolución de la actividad de las cuentas por meses, durante el cuatrimestre de impartición de las asignaturas, de acuerdo a los datos extraídos de Twitter

¹ RT "Reenviar Tweet", MG "Me Gusta"

Analytics (4). En concreto se detalla el número de tweets de profesores y alumnos, el número de impresiones (número de veces que los alumnos vieron el tweet), visitas y menciones.

Fi1QuiCa	NºT _{Prof}	NºT _{Alum}	Impres	Visitas	Menc
Oct17	28	102	1029	424	26
Nov17	7	18	169	22	16
Dic17	9	5	55	22	12
Ene17	139	5	3717	133	33
Fi2QuiCa	NºT _{Prof}	NºT _{Alum}	Impres	Visitas	Menc
Octubre 17	87	36	9288	1544	67
Noviembre 17	43	27	3350	663	49
Diciembre 17	20	10	1611	187	11
Enero 17	20	10	1947	223	11
Fi2QuiCa	NºT _{Prof}	NºT _{Alum}	Impres	Visitas	Menc
Octubre 17	13	7	1060	184	6
Noviembre 17	11	9	942	77	14
Diciembre 17	9	7	573	33	4
Enero 17	9	10	565	68	11

Tabla 1. Detalle de la actividad de las cuentas por meses durante el primer cuatrimestre del curso 2017-18

Cabe destacar la mayor participación de los alumnos de Química en la actividad si bien, como se muestra más adelante, es mayor el porcentaje de alumnos activos en Enología. En todos los casos se puede comprobar que la mayor actividad se registra al inicio del curso y, tras descender, muestra un repunte al final. Este comportamiento lo asociamos a dos factores. El primero es la mayor disponibilidad de los alumnos durante el primer mes de clase, ya que aún no han comenzado las actividades prácticas de laboratorio y están desarrollando menos actividades y tareas en el resto de asignaturas del curso. El segundo, responsable del repunte de actividad final, se explica por la proximidad del examen. De hecho, este efecto es mayor en la asignatura FI_QU donde se ha desarrollado en dicho tramo final una actividad de hilos de repaso, que se comentará a continuación.

Con respecto a los tweets del profesor, además de la se han incluido dos nuevos tipos de actividad. La primera consiste en incluir encuestas sobre los contenidos desarrollados en los temas, con objeto de obtener una mayor retroalimentación del grado de comprensión de los mismos. Esta actividad ha tenido un menor grado de seguimiento (20-5%), posiblemente debido en parte, al menor tiempo de disponibilidad de las encuestas que se realizan en Twitter (habitualmente de 1 día).

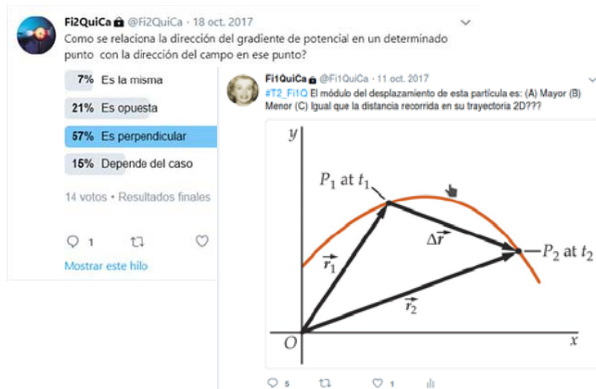


Figura 3. Ejemplos de actividades y encuestas realizadas a través de Twitter

La segunda, desarrollada en @Fi1QuiCa, ha consistido en la elaboración de hilos de repaso por temas, con nuevos

tweets. En la figura 3 se ilustran algunas de estas actividades realizadas en las asignaturas a través de Twitter.

En cuanto a la actividad de los alumnos, hemos aprovechado la concisión de los enunciados, que en twitter se ajustan a 140 caracteres, para trabajar además la precisión de los mismos. Si bien, algunos alumnos, usuarios habituales de twitter, tienden a escribir sus tweets en tono de broma, en la línea seguida en su uso privado, hemos intentado reconducir el contenido de los mismos corrigiendo los enunciados para dotarlos de mayor rigor científico. Igualmente se fomenta la disposición de los alumnos a la excelencia mediante la nominación “el tweet del tema” que ponga en valor los enunciados más logrados concediéndoles recompensa en la evaluación. Por último, se estableció un máximo de 3 tweets por alumno y tema, con objeto de limitar las entradas en el *timeline* de la cuenta oficial y que la información manejada no fuera excesiva.

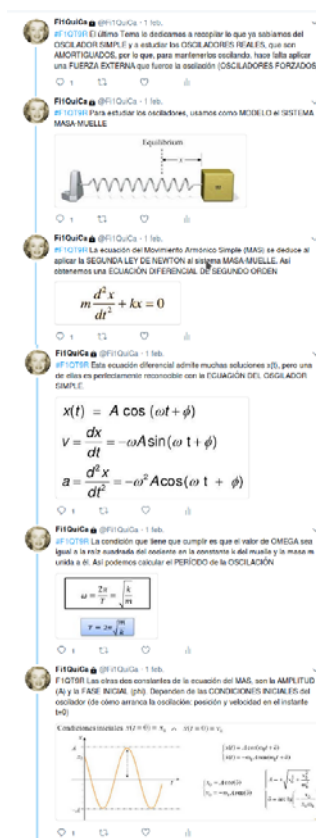


Figura 4. Ejemplo de hilo de repaso previo al examen.

Finalmente, aunque no se ha invitado a otros profesores a participar en nuestras cuentas, hemos aprovechado la ventana que nos abre twitter para conectar a nuestros alumnos con el mundo de la Física, más allá de cada asignatura. Por ello los tweets del profesor (y de algunos alumnos) incluyen enlaces a páginas, videos, noticias y eventos de relevancia relacionados con los contenidos analizados (Premio Nobel, misiones NASA y ESA, etc).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Tabla 2 se indican las estadísticas globales de seguimiento y actividad de las tres cuentas oficiales. La tasa de interacción es la relación entre el número de interacciones

(RT, MG, clics, respuestas...) y el número de impresiones. Este índice muestra la dificultad para dinamizar esta actividad: los alumnos leen el tweet pero les cuesta interactuar activamente. No obstante, hay que tener en cuenta que, al tratarse de cuentas privadas, la imposibilidad de hacer RT disminuye el número de interacciones posibles.

Usuario	@Fi1QuiCa	@Fi2QuiCa	@Fi1EnCa
% seguidores	48%	50%	19%
Impresiones	6305	16360	3170
Tweets	344	170	42
Visitas	615	2664	362
Menciones	105	138	35
Retweets	10	10	1
Me gusta	18	174	3
Respuestas	186	103	19
Clic en enlaces	25	18	2
Tasa Interac.	3.7%	4.8%	7.1%

Tabla 2. Datos proporcionados por Twitter Analytics sobre la actividad de las cuentas de octubre a enero del curso 2017-18.

Analizando un poco más estos datos, vemos que la disminución de actividad en la segunda mitad del curso es más notable en las asignaturas de Química, si bien en ellas la participación es mayor. Como hemos comentado, asociamos a la demanda de trabajo de los laboratorios de otras asignaturas la menor implicación, durante ese periodo, en esta actividad voluntaria.

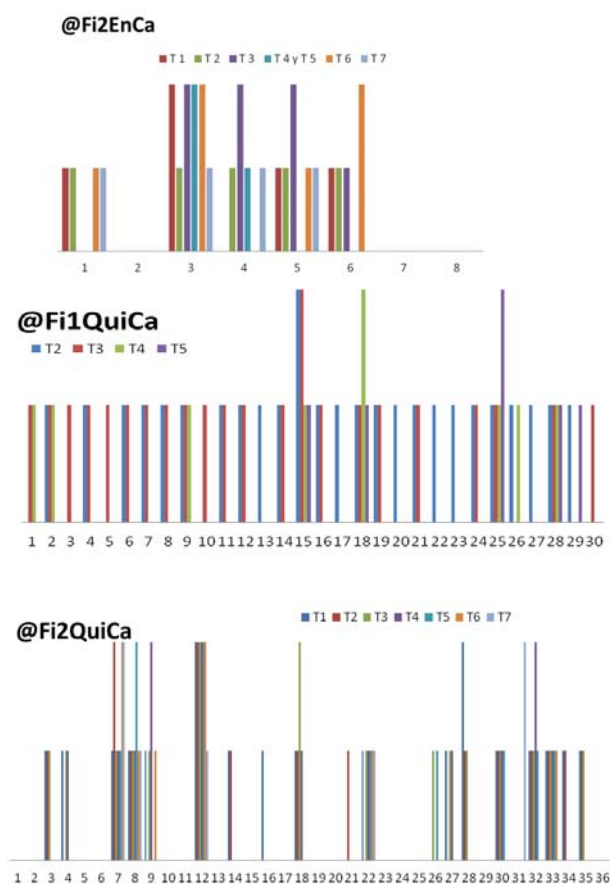


Figura 5. Valoración de la actividad de los alumnos activos en Twitter a lo largo de los temas (0, 1, 2 puntos)

El análisis conjunto de las tablas 1 y 2 revela que en FI_QU la participación es muy alta en los primeros temas, mientras en FII_QU menos del 50% de los alumnos que seguían la cuenta han permanecido activos, acaparando la mayor actividad solo un 20%.

En el Grado en Enología, un 63% de los alumnos registrados en la cuenta Twitter de la asignatura presentaron una actividad alta. Destacar que un 67% de los alumnos activos en la actividad no disponían de cuenta Twitter ni de manejo de la plataforma.

Este hecho se hace patente también en la figura 5 donde se detallan, por temas, las puntuaciones finales obtenidas por los alumnos, de acuerdo a su participación activa en la elaboración de enunciados de los temas. Como hemos comentado, para incentivar la participación de los alumnos, ésta se premia con puntos extra en la componente de evaluación continua (actividades) de la nota final de cada asignatura. Para ello se ha valorado tanto el cumplimiento del mínimo de actividad requerido (1 tweet/ tema = 1 punto), como la calidad y originalidad de los mismos siendo nominados como *tweet más popular* (con más interacciones obtenidas) y mejor tweet del tema a criterio del profesor (2 puntos adicionales en cada caso). Se mide, por tanto, en la figura 5 la continuidad, a lo largo de los temas que componen el curso, en la participación activa de los alumnos.

Un aspecto fundamental del proyecto ha sido la coordinación entre los profesores para el establecimiento de puntos básicos de la metodología a seguir en las tres asignaturas, antes y durante la misma, para comentar el desarrollo de los distintos aspectos programados y corregir, en su caso, aquellos que no funcionaban como se esperaba. Al final de curso sobre la base de los resultados obtenidos, se han discutido los puntos fuertes y débiles y las propuestas de cambios en la metodología para el próximo curso. Es preciso resaltar que ha habido una coincidencia superior al 90% en la metodología seguida en las tres asignaturas, mientras el 10% restante corresponde a la adaptación a su diferente contexto.

Inicialmente, se había previsto un seguimiento mutuo entre las dos cuentas que abordan materias similares (FII_QU y FII_EN), con objeto de ampliar la interacción al ámbito de las dos titulaciones. Sin embargo, se abandonó esta idea por la imposibilidad de hacer RT de la cuenta oficial al ser privada. Además, los RT de los tweets de alumnos de otra titulación creaban cierta confusión entre los compañeros a la hora de mencionar la cuenta oficial en sus tweets, que a menudo hacían alusión a la cuenta de la otra asignatura y no a la propia.

Otro aspecto considerado afecta a los problemas de uso de la cuenta o el uso no previsto en la metodología. Hemos encontrado poca disposición en algunos alumnos a superar el hándicap que suponía no ser usuario habitual de Twitter. Aunque, ciertamente hay un mayor número de alumnos que usan otras redes como Instagram, consideramos que esta RS se adapta mejor a los objetivos docentes del proyecto. En el otro extremo, a los usuarios habituales de Twitter les cuesta a veces reconducir su estilo de uso de la RS desde un plano más coloquial a otro más académico. Así, encontramos que un buen número tuitea básicamente chistes, bromas o bien pide a sus amigos externos al curso que sumen RT o MG para aumentar el número de interacciones de sus tweets. Esta situación, inicialmente aprovechada para relajar la comunicación pero luego reconducida, ha puesto de

manifiesto la necesidad de establecer más claramente las normas e ilustrar la actividad en su presentación con ejemplos concretos, en particular a los alumnos de primer curso.

CONCLUSIONES

Durante el curso 2017/18 las asignaturas participantes han hecho uso de una cuenta oficial en Twitter que ha permitido una mayor interacción de profesores y alumnos de las mismas. Aunque la actividad es voluntaria, se ha incentivado la participación en la misma valorando (con puntuación extra) en la evaluación continua la calidad de los enunciados publicados por los alumnos.

La actividad se muestra especialmente efectiva, durante el primer mes del cuatrimestre, cuando los alumnos están más relajados y en el periodo previo al examen, como ayuda al repaso de conceptos.

A pesar de que twitter no sea la red social más usada por el conjunto de alumnos, es la que mejor se adecua a los objetivos docentes planteados en el proyecto.

Se propone como mejora la utilización de ejemplos, del presente curso, en la presentación la actividad a los alumnos, lo cual permitiría definir de forma más precisa, las actuaciones esperadas a lo largo de la misma. ~~definir de forma más precisa en la presentación de la actividad a los alumnos las actuaciones esperadas a lo largo de la misma, ilustrando con ejemplos relativos al desarrollo del presente curso.~~

REFERENCIAS

1. Tur, G., Marín, V.I., Carpenter, J. Uso de twitter en Educación Superior en España y Estados Unidos. *Comunicar*, **2017**, 51, 19-28.
2. Guzmán, A.P., del Moral, M.E., González, F. Usos de twitter en las universidades iberoamericanas, *RELATEC*, **2012**, 11(1), 27-39.
3. M. Ramírez-del-Solar, M. Domínguez, R. Litrán-Ramos, A. Aguinaco y E. Blanco "El uso de twitter para la docencia en Física" en Actas de la II Jornadas de Innovación Docente Universitaria UCA, (2017) 249-253. ISBN: 978-84-697-4354-6
4. Estadísticas proporcionadas por Twitter Analytics. Twitter, Inc. (2018).