

# El poder de las redes sociales: La campaña #SoyFísico

Alejandro Pozas-Kerstjens, Álvaro Peralta Conde  
y Jesús Álvarez Ruiz

Las redes sociales se encuentran ya completamente integradas en la sociedad moderna. A través de ellas los individuos intercambian y comparten noticias, opiniones, e incluso información personal, lo que abre una vía sencilla a la obtención de perfiles tanto individuales como de poblaciones. En este artículo utilizamos los datos públicamente disponibles de los participantes de la campaña #SoyFísico en la red Twitter para dar un ejemplo de la caracterización que se puede realizar de una determinada población a partir del análisis de la información publicada en dicha red. Entre otros, estudiamos la distribución de físicos por sectores profesionales, encontrando un amplio rango de profesiones y baja cantidad de desempleados.

## Introducción

Todo surgió con una pregunta: ¿Qué apariencia tiene un físico?

Con el objetivo de desmontar estereotipos y mostrar al mundo la diversidad de la comunidad de físicos, el Institute of Physics británico lanzó el pasado Jueves 26 de mayo la campaña #IAmAPhysicist en la red social Twitter. La idea era sencilla: a partir de una fotografía y una explicación de no más de 140 caracteres (debido al mecanismo de funcionamiento de Twitter) los físicos debían contar al mundo en qué consiste su día a día. La campaña fue un rotundo éxito, con más de 4 000 tuits originales en menos de dos días, llegando a más de cuatro millones de personas y siendo “Trending Topic” en varios países.

Aprovechando el éxito de esta iniciativa, surgió entre la comunidad hispanohablante el análogo #SoyFísico, que desde muy pronto fue igualmente acogido por diversas figuras de la divulgación, del periodismo científico e instituciones, lo que propició su rápida expansión. En una semana la campaña ya había superado los 2 300 mensajes, y durante el primer día el “hashtag” #SoyFísico llegó, al igual que su homólogo inglés, a ser Trending Topic en varias ciudades españolas.

Una de las características (y de las paradojas) de Twitter es la gran cantidad de información a la que se puede acceder desde un mensaje de 140 caracteres<sup>1</sup>: cada mensaje se ve acompañado de la fecha y hora de emisión, de la aplicación utilizada para enviarlo, del impacto del tuit (en número de retuits y favoritos), así como del usuario emisor. No todo acaba aquí, pues del emisor se puede llegar a conocer tanto el número de gente a la que sigue y el número de seguidores, como cuánto tiempo lleva en la red social, su localización y una pequeña biografía.

Se disponía, por tanto, no sólo de la masiva respuesta de muchos tuiters orgullosos de pertenecer a la comunidad

de físicos y mostrar su forma de trabajo, sino de una verdadera base de datos de la que se podía obtener el perfil del físico hispanohablante. En ese momento, los autores de este artículo decidimos cambiar la pregunta de “¿qué apariencia tiene un físico?” por la de “¿qué podemos saber de los físicos hispanos?”.

El presente estudio resume algunos datos interesantes acerca de quiénes y cómo son los físicos tuiters de habla hispana que participaron en la llamada. Sin embargo, más que la relevancia de los datos que podamos ofrecer, el objetivo del estudio es mostrar cómo el uso de redes sociales puede, por un lado, ayudar a aunar/reunir fuerzas de un determinado sector, y, por otro lado, facilitar la obtención de datos de una determinada población y ofrecer productos o servicios que se adecúen a sus necesidades.

## Experimento

Durante un periodo de 45 días, comprendido entre el 25 de mayo de 2016 y el 9 de julio de 2016, se registraron todas las apariciones de mensajes marcados con el hashtag #SoyFísico, así como sus variantes en minúsculas y sin acentos. A cada mensaje, Twitter asocia automáticamente la siguiente información: fecha y hora del envío del mensaje, contenido, número único de identificación, plataforma de envío, número de retuits y “me gusta”, e información del usuario. Dentro de esta última se incluye, entre otros, nombre de usuario, nombre real o un alias, número de seguidores y de personas a las que sigue, fecha de creación del perfil, ubicación, biografía e imagen de perfil. En analogía con los dos tipos de información de los que disponemos (información del mensaje e información del emisor), hemos realizado dos tipos de análisis. Por un lado, hemos analizado aspectos globales de la campaña: número de tuits totales, número de mensajes originales y “retuiteados”, y mensajes con mayor adopción por los receptores (en forma de retuits y “me gusta”). Por otro lado, hemos utilizado la información disponible acerca de los emisores para obtener una idea de cómo son los físi-

<sup>1</sup> La información detallada que contiene cada mensaje publicado en Twitter puede verse desgranada en el siguiente enlace:  
<https://twitter.com/gamusino/status/775641584331329536>

cos hispanos que utilizan Twitter. En particular, hemos distinguido entre estudiantes y graduados/licenciados, y dentro de estos últimos hemos obtenido estadísticas acerca de su sexo, localización, y profesión.

## Resultados

### Estadísticas globales

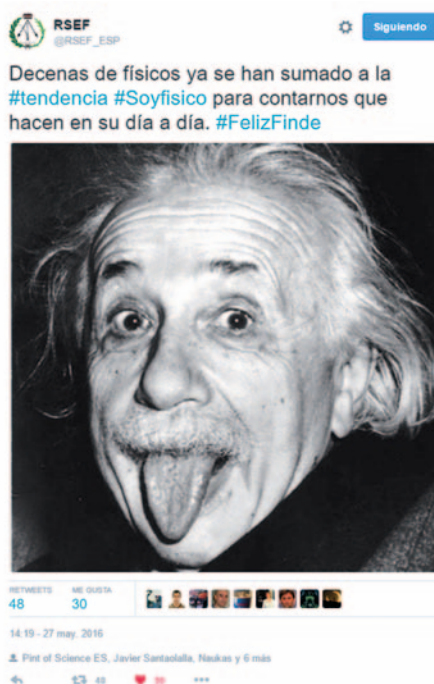
En total se registraron 2 523 tuits durante el periodo de toma de datos. De ellos, 2 363 (un 93.7 %) fueron recogidos durante la primera semana, coincidiendo con el periodo de auge de la campaña. Del total de mensajes, un 83.7 % son retuits de 412 mensajes originales que se crearon. A continuación mostramos los mensajes con más impacto, medido por el número de interacciones de los receptores en número de retuits (re-publicación del mensaje en la cuenta personal) y de “me gusta” (adición a la lista personal de mensajes favoritos):

### Retuits

Un usuario puede compartir en su propia lista de publicaciones mensajes originalmente escritos por otros usuarios de Twitter. Esto es lo que se conoce como un retuit. Esta funcionalidad también existe en otras redes sociales, como el botón compartir de Facebook, y es un indicador del interés de un usuario por el contenido del mensaje así como el potencial interés para sus seguidores. Los tres mensajes de la campaña que obtuvieron más retuits fueron los siguientes:

**Puesto 3.** Con un total de 48 Retuits, tenemos un mensaje de la propia Real Sociedad Española de Física (@RSEF\_ESP en Twitter), en la que se anima a la participación en la campaña

[https://twitter.com/RSEF\\_ESP/status/736169947060113408](https://twitter.com/RSEF_ESP/status/736169947060113408)



**Puesto 2.** Aquí tenemos un empate técnico. Con 70 retuits cada uno, tenemos un mensaje de la periodista y divulgadora América Valenzuela (@A\_Valenzuela) animándonos a participar, y del físico (además de bloguero) Cuentos Cuánticos (@Cuent\_Cuanticos) con sus problemas con las cuestiones del universo.

[https://twitter.com/A\\_Valenzuela/status/736205225539817472](https://twitter.com/A_Valenzuela/status/736205225539817472)

[https://twitter.com/Cuent\\_Cuanticos/status/736272976673411073](https://twitter.com/Cuent_Cuanticos/status/736272976673411073)



**Puesto 1.** Finalmente, en lo más alto del escalafón, con más del doble de retuits que los subcampeones (146), tenemos al divulgador Javier Santaolalla (@JaSantaolalla) y su explicación de cómo ven el mundo los físicos.

<https://twitter.com/JaSantaolalla/status/746658147301990400/>



## Me gusta

Otra manera de indicar que una publicación de Twitter nos ha parecido interesante es, simple y llanamente, darle al botón de “me gusta” (antiguamente denominado botón de favorito o FAV) En este caso, el mensaje no se añade a la lista de publicaciones, es decir, no aparecerá en los visores de contenidos de los seguidores de un usuario (sus respectivos “timelines”), pero sí que aparecerá en una lista pública de contenidos que le han gustado. En primer lugar, la entrada con más “me gusta” es la de Cuentos Cuánticos, con un total de 100 valoraciones.



En el segundo puesto, tenemos un empate entre el tuit de América Valenzuela y éste de @AlfaLyr, con 60 “me gusta” cada uno.

<https://twitter.com/AlfaLyr/status/736194843056148481>

Por último, tenemos el tuit de Lucía García (@shedka), astrofísica con experiencia en TV y radio, que acumula el total de 55 “me gusta”.

<https://twitter.com/shedka/status/736192712190332930>



Es interesante señalar que debido a sus actividades profesionales todos estos tuiteros son am-

pliamente seguidos por personas fuera del ámbito científico. Este hecho maximiza la probabilidad de difusión de sus mensajes, incluso en ámbitos más alejados de la Ciencia.

## Físicos tuiteros con más de 1 000 seguidores

Una vez realizado el análisis sobre datos globales, nos hemos centrado en eliminar todos los mensajes que constituyeran un retuit de algún mensaje original. Eliminados dichos mensajes, quedan 412 entradas originales. De esas entradas, se realiza un segundo filtro eliminando aquellas que no pertenecen a físicos o mensajes adicionales desde una misma cuenta, quedándonos con 253 mensajes. Por último se identifican 38 entradas (15 %) que corresponden a estudiantes de Física en diversos puntos de sus estudios que ya se ven o consideran físicos. Sin embargo, para nuestro estudio nos hemos centrado únicamente en 215 mensajes de personas ya licenciadas que o bien ejercen o están en capacidad de hacerlo.

Igual que en la vida real, resulta emocionante encontrar tal cantidad de personas que comparten la misma curiosidad por el funcionamiento del mundo y que se esfuerzan cada día por entenderlo mejor o por utilizar lo que ya conocemos de él para mejorarlo, ya sea desde la investigación, las aplicaciones hospitalarias, la divulgación o la educación de las nuevas generaciones. Más emocionante aún es ver el impacto que los físicos hispanohablantes tienen en el mundo de Twitter, puesto que 1 de cada 7 de los usuarios en el estudio tiene más de 1 000 seguidores en su cuenta. En la cabeza de la lista está el ya mencionado Cuentos Cuánticos, seguido por el radiofísico José Ramón Román (@bricotecno) y la periodista Pampa G. Molina (@pampanilla). En la tabla 1 mostramos la lista completa de físicos con más de 1000 seguidores a fecha de 18 de septiembre de 2016.

## ¿Cómo son los físicos tuiteros hispanohablantes?

En la sección anterior nos hemos centrado en los campos de datos numéricos para hacer un estudio cuantitativo que nos ha permitido, por ejemplo, saber cuáles de nuestros físicos son más famosos en la red del pajarito azul. Ahora nos centraremos en los campos que ofrecen información en forma de texto, y en particular en la biografía, la localización y el contenido de los tuits. La información contenida en estos campos nos ayudará a formarnos una imagen del “físico estándar que utiliza Twitter” y, adelantándonos un poco a las conclusiones, veremos que la Física tiene muchas más salidas profesionales de las que se podría esperar un principio, validando aquello de “estudiar Física te enseña no sólo las leyes de la Naturaleza, sino también métodos que se pueden aplicar a resolver cualquier tipo de problema”.

Queremos sin embargo advertir de que, por el hecho de que los campos a analizar son ahora de introducción opcional y libre, las conclusiones que de ellos se deriven han de ser tratadas con cautela. Recalamos que nuestra intención es la de mostrar



Tabla 1. Físicos con más de 1 000 seguidores

Cuenta	Nombre	N.º Seguidores
@Cuent_Cuanticos	Cuentos Cuánticos	20 999
@bricotecno	José Ramón Román	8 039
@pampanilla	Pampa G. Molina	7 851
@elprofedefisica	Arturo Quirantes	7 549
@MientrasEnFisic	Mientras, en Físicas	7 485
@JaSantaolalla	Javier Santaolalla	7 295
@shedka	Lucía García	6 931
@lauramorrón	Laura Morrón	5 320
@malcubierre	Miguel Alcubierre	3 338
@Joaquin_Sevilla	Joaquin Sevilla	3 180
@DarkSapiens	DarkSapiens	2 988
@BeaHervella	Bea Hervella	2 711
@javierfpanadero	Javier Fdez. Panadero	2 677
@RadiactivoMan	♣ RadiactivoMan ♣	2 437
@El_Lobo_Rayado	Ángel López-Sánchez	2 336
@Fooly_Cooly	Mario Herrero	2 297
@wmb	Luis Mochan	1 915
@tonyodb	Toño del Barrio	1 875
@jfrutoses	Jose Frutos	1 707
@Faraquel	Raquel Veira Díaz	1 611
@JGG_1975	jgomez1975	1 421
@DSantosMunoz	Daniel Santos Muñoz	1 357
@angelespuertas	Ángeles Puertas	1 327
@DMontesG	David Montes	1 315
@EGarciaLlama	Eduardo García Llama	1 308
@Carlosrflk	Carlos Andrés Rodr.	1 268
@spidermanzano	Daniel Manzano	1 217
@asnicolas	Alejandro S. Nicolás	1 156
@jjsaenzde	Juan José Sáenz	1 097
@anxosan	Anxo Sánchez	1 065
@keplercosmico	Keller	1 002
@LuisFRull	Luis F. Rull	1 000

el potencial que tiene Twitter y otras redes sociales para estudiar una determinada población y, más aún, para poner en contacto a gente de dicha población para “hacer comunidad”.

Una vez dicho esto, procedamos al análisis.

### Análisis por Sexos

Twitter no contiene un campo de información referente al sexo de sus usuarios. Sin embargo, este dato es usualmente fácil de obtener si uno pasa unos segundos leyendo la biografía de la cuenta (para aquellos legos en el uso de Twitter, la biografía es un espacio en el que puedes describirte con menos de 160 caracteres). No en todas las cuentas de físicos que hemos identificado hemos podido obtener mediante este método si el tuitero era hombre o mujer, ya fuera porque no tuviera nada escrito en la biografía o porque la información en ésta no permitiera deducirlo. En aquellos casos, hemos contactado directamente con los usuarios para preguntarles, lo que nos ha permitido obtener los datos de los 215 físicos tuiteros. En total, hemos encontrado que un 81 % de ellos son hombres, siendo mujeres el 19 % restante. Vemos consecuentemente que la mayor

parte de los estudiados son del género masculino, algo que no ocurre en el uso de la red social a nivel global<sup>2</sup>, pero que se puede conectar con el desequilibrio que existe entre la cantidad de hombres y mujeres que estudian Física<sup>3</sup>.

Sexo	Número	Porcentaje
Hombres	175	81 %
Mujeres	40	19 %
TOTAL	215	100 %

### Análisis por Localización

Saber desde dónde tuitean los físicos resulta algo más fácil de saber, dado que existe un campo a rellenar con esta información. Dos comentarios han de hacerse al respecto. Primero, que el campo de localización no tiene por qué corresponder con la ubicación exacta desde donde se manda el tuit, de modo que, tal y como hemos advertido antes, pueden existir usuarios que se hayan mudado recientemente y no hayan actualizado su localización, de modo que las conclusiones que exponemos no deben ser tomadas como definitivas. Y segundo, hemos tenido en cuenta únicamente las localizaciones situadas en el planeta Tierra, de tal modo que físicos como @LiliBeyond (cuya localización la sitúa en Narnia) o @Vitia\_Hache (que dice estar en órbita geoestacionaria) no han sido considerados. Es por ello que para analizar este aspecto solamente hemos podido contar con un 73 % de los 215 tuiteros totales. Sin embargo, estos datos son suficientes para ver que una gran mayoría de los físicos que han participado en la campaña lo han hecho desde dentro de España, y menos de una quinta parte desde el extranjero (eso sí, de lugares tan dispares como México, Tailandia, o Australia). Esa diferencia puede tener la sencilla explicación de que la repercusión de la campaña ha sido distinta en distintos lugares, siendo más acusada en España por haber sido el país donde se inicia la llamada.

Sexo	Número	Porcentaje
España	130	83 %
Extranjero	27	17 %
TOTAL	157	100 %

### Análisis por profesión

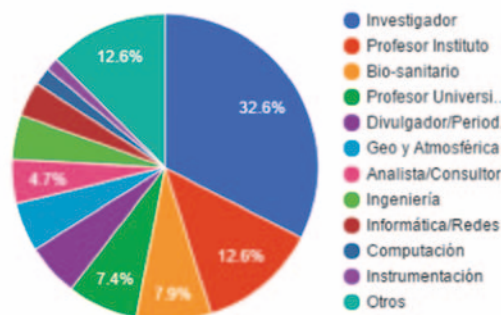
Por último (aunque no por ello menos importante, más bien al contrario), mostramos los resultados que resuelven una de las principales motivaciones del estudio, la pregunta: ¿A qué se dedican los físicos hispanohablantes?

<sup>2</sup> Para éste y otros datos globales de uso de Twitter, véase <http://www.beevolve.com/twitter-statistics/>

<sup>3</sup> “En Física, la representación de mujeres no llega al 30 %” ‘Protagonistas de la ciencia’ charla con Pilar López Sancho <http://bit.ly/2drRIIT>

Antes de avanzar con los comentarios, los resultados obtenidos han sido los siguientes:

Profesión	Número	Porcentaje
Investigador	70	32.6
Profesor Instituto	27	12.6
Bio-sanitario	17	7.9
Profesor Universidad	16	7.4
Divulgador/Periodista	12	5.6
Geo y Atmosférica	11	5.1
Analista/Consultor	10	4.7
Ingeniería	10	4.7
Informática/Redes	8	3.7
Computación	4	1.9
Instrumentación	3	1.4
Otros	27	12.6
TOTAL	215	100



En primer lugar, y a pesar de que la profesión en el primer puesto (investigador, comenzando a considerar desde estudiantes de doctorado) no es ninguna sorpresa, vemos que más de un 60 % de los físicos están fuera de la Universidad —si se tiene en cuenta a los investigadores en empresas privadas— y que alrededor de un 48 % se dedica a labores que no son investigadoras ni docentes. Resulta gratificante el poder comprobar que los físicos (al igual que la Física) estamos en todos lados y que, de hecho, nos dedicamos a todo tipo de tareas, desde hacer imágenes de tejidos en un hospital hasta mandar instrumentación al espacio, desarrollar videojuegos, realizar controles de calidad, divulgar y escribir sobre Física y Ciencia... Incluso hemos encontrado físicos como @vvalles77, que tiene como oficio elaborar vino a partir de las uvas de sus viñedos. Se trata ésta de una muestra más del valor de la formación que reciben los físicos, la cual les permite adaptarse a una gran cantidad de situaciones y escenarios en las que aplicar sus conocimientos. Únicamente 3 de los 215 (un 1,4 %) indica estar en paro.

### Conclusiones

Es evidente que el uso de las redes sociales está revolucionando los canales de comunicación aportando nuevas e interesantes posibilidades siendo necesario una adaptación —casi diaria— a este

nuevo paradigma. En este contexto, sería poco menos que absurdo no hacer uso de estas nuevas herramientas para potenciar y visibilizar, no ya nuestra profesión de físicos, sino incluso nuestro trabajo del día a día. Esto resulta especialmente importante si tenemos en cuenta que con una estrategia adecuada la redes sociales nos permiten conectar de forma inmediata con muy diversos sectores de la sociedad: jóvenes o adultos, interesados o no en la Ciencia... habitualmente no accesibles para una forma de comunicación más “académica”.

De acuerdo a esto no sólo debemos interpretar los datos que presentamos en este artículo de forma cuantitativa sino que es necesario un análisis más ambicioso. ¿Hemos conseguido hacer “hype” de la profesión de físico? ¿Hemos conseguido hacer más atractiva la Ciencia a personas ajenas a ésta? Si nos atenemos a los datos cuantitativos, y teniendo en cuenta la repercusión mediática del hashtag podemos afirmar que, en efecto, así ha sido.

Por último pero no menos importante, es necesario resaltar la capacidad de las redes sociales para crear comunidad. A través de la iniciativa muchos de nosotros hemos entrado en contacto con colegas de profesión que trabajan en campos muy distintos pero que comparten nuestra pasión por la Ciencia. Esta “comunidad virtual” se autoorganiza rápidamente en función de intereses comunes a sus miembros. Por ejemplo es muy destacable la lucha de muchos de estos tuiters contra la proliferación de la pseudociencia, especialmente en temas médicos, así como el trabajo desinteresado en actividades de divulgación a todos los niveles.

Las redes sociales son una herramienta accesible, con una amplia difusión y tremendamente poderosas. ¡Usémoslas!

**Alejandro Pozas-Kerstjens**  
ICFO – Instituto de Ciencias  
Fotónicas, The Barcelona Institute  
of Science and Technology,  
Castelldefels (Barcelona), España  
(@Pozas)



**Álvaro Peralta Conde**  
Centro de Láseres Pulsados (CLPU),  
Salamanca  
(@ribap)



**Jesús Álvarez Ruiz**  
Colegio Los Naranjos, Fuenlabrada,  
Madrid  
(@Chuso\_Jar)

