

Un paseo microbiano por la web

Ignacio López-Goñil¹ y Manuel Sánchez Angulo²

¹Universidad de Navarra (ilgoni@unav.es),

²Universidad Miguel Hernández (m.sanchez@umh.es)

A principios de año la revista *Science* publicó un interesante y breve artículo titulado «*Science, New Media and the Public*» (Brossard y Scheufele, 2013; DOI:10.1126/science.1232329). En su párrafo final concluye con la siguiente advertencia. Si no se investiga la forma de comunicar ciencia *online* de la mejor manera posible, corremos el riesgo de crear un futuro donde la dinámica de los sistemas de comunicación *online* tengan un mayor impacto en la visión de la ciencia por el público, que la que nosotros como científicos estamos intentando comunicar.

A estas alturas está claro para todo el mundo que internet ha cambiado drásticamente la forma en la que cualquier persona accede a la información científica. No importa que sea lego o especialista. Los medios tradicionales —prensa y revistas, televisión, radio— pierden audiencia continuamente, algunos a pasos agigantados. Muchos de ellos están intentando adaptarse y buscar sinergias con la web. Y si esto sucede con los negocios que llevan años dedicados al entretenimiento, también sucede con los medios de información científica. En el año 2010 se publicó el último informe sobre la percepción de la ciencia y la tecnología en España (www.fecyt.es). En dicho informe se reconocía que internet era el segundo medio preferido por los españoles para informarse de cuestiones científicas. No sería raro que en la encuesta del 2014 aparezca como el primero. Eso ya es lo que sucede en los Estados Unidos, donde un 60% utiliza internet como fuente primaria de información cuando a temas científicos se refiere (Brossard 2013; DOI:10.1073/pnas.1212744110). Es evidente que los científicos debemos de prestar atención a dicha tendencia si queremos mantener o incrementar nuestra comunicación con la sociedad.

Pero también es cierto que nadie sabe con certeza hacia donde nos dirigimos. Internet es un mundo en constante cambio. Lo que era un filón y el último grito de la modernidad es ahora algo totalmente desfasado y abandonado (¿alguien se acuerda de «*Second Life*»?). Así que sería pretencioso suponer que este artículo es una especie de guía de la Microbiología en internet. Más bien es una especie de foto fija en la que hemos intentado destacar aquellos sitios escritos en español que tratan de divulgar la ciencia de la Microbiología.

¿Por qué solo en español y no en inglés? Pues por un lado porque seguramente todos conocemos las diversas webs anglosajonas como la de la ASM (<http://www.asm.org/>) o MicrobeWorld (<http://www.microbeworld.org/>) por poner un par de ejemplos. También nos serán familiares los blogs *Small Thing considered*, (<http://schaechter.asmblog.org>), *Microbiology Bytes* (<http://www.microbiologybytes.com>) y *Virology Blog* (<http://www.virology.ws>). Pero resulta que muchos de nuestros alumnos de los primeros cursos no se sienten cómodos con el inglés y sí con la lengua de Cervantes, Ruben Dario y Vargas Llosa. No digamos ya si lo que queremos es dirigirnos al gran público donde el dominio del inglés no es precisamente una cualidad. Así que los sitios webs que vamos a nombrar pueden ser unos buenos lugares para explorar las fronteras de la microbiología, o de otras ciencias, sin tener que sufrir la barrera del idioma.

Nuestro tour empieza con la página web de la SEM (<http://www.sem microbiologia.org/>). Allí encontramos diversos enlaces a herramientas docentes, publicaciones o blogs. Información similar se puede encontrar en las webs de otras sociedades científicas como la SEBIOT, la AEM o la SEBBM, o departamentos universitarios (por poner dos ejemplos: <http://microbiologia.ugr.es/> y <http://www.ucm.es/microbiologia2>). Sin embargo este tipo de webs están dirigidas a los miembros, con lo que se supone que aquellos que las consultan tienen al menos unos buenos conocimientos de la materia. Para intentar acercarse más al público casi todas las sociedades científicas han creado una página en Facebook (<https://www.facebook.com/SEM microbiologia>) o una cuenta twitter (@SEM microbiologia). Esto es totalmente lógico si tenemos en cuenta que una de cada siete personas del planeta usa Facebook y que cada día se generan 340 millones de *tweets*. Este tipo de plataformas permiten una interacción directa y en tiempo real con cualquier persona, aunque tienen el inconveniente de que se necesita que haya al menos unos cuantos «*community managers*» encargados de responder a esas preguntas. Sin esas personas esos sitios corren el riesgo de acabar convirtiéndose en unos tableros de anuncios muy útiles por su constante actualización, pero sin dinamismo.

Pero si cualquier persona del gran público se pone a buscar algo en la internet sobre microbiología lo más probable

es que Google le mande a la Wikipedia o a algún blog. El por qué hace esa búsqueda parece entrar en una de estas tres categorías: a) es una actividad educacional como hacer un trabajo para clase, b) es algo que ha visto en las noticias y quiere ampliar información, c) es algo que necesita para argumentar en un debate. Curiosamente se ha descrito que en la tercera de las opciones no tiene por qué haber un aprendizaje activo, ya que el objetivo es preparar una discusión (Brossard 2013; DOI:10.1073/pnas.1212744110). También hay que hacer notar que cuando se realiza una búsqueda se pone en marcha lo que se conoce como una «espiral de información auto-reforzada» (Ladwig *et al.* 2010; DOI 10.1016/s1369-7021(10)70084-5) en la cual los algoritmos de búsqueda de Google consideran en primer lugar todos los resultados más relevantes a los términos utilizados (ejemplo: las veces que una noticia ha sido marcada con un «me gusta» o «tuiteada») aunque esos resultados no tengan mucho que ver con la búsqueda en sí. Es decir, el «ruido de fondo» altera por completo el resultado.

Si la persona acaba en la Wikipedia allí se puede encontrar con dos problemas. Por un lado la fiabilidad de la información. La versión en inglés de la Wikipedia suele estar bastante vigilada, pero desgraciadamente la versión en español no. Aunque la mayor parte de los artículos de carácter científico tiene un contenido que podría considerarse correcto, muchos tienen contenidos superficiales o lo que es peor, son simplemente una mala traducción del artículo de la versión inglesa (ver por ejemplo la entrada de *Ureaplasma*). Pero además hay otro problema añadido. La gran cantidad de información inútil que hay en la Wikipedia, tanta que puede confundir al que realiza la búsqueda (<http://bit.ly/1a06H6v>).

También es probable que esa persona acabe buscando la información en uno de los muchos blogs divulgación científica, pero puede que no. Aquí el principal problema es el de la «democracia de la internet» que permite que la página web de un charlatán pueda tener el mismo peso, o incluso mayor, que la página web de un científico especialista en su campo (un ejemplo, busque: «Vacuna VPH segura»). Somos muchos los que pensamos que una de las habilidades más importantes que vamos a tener que enseñar a nuestros futuros alumnos es como juzgar e integrar la información proveniente de las numerosas fuentes a las que se tiene acceso para formar nuevas ideas (Vale, 2013; DOI: 10.1091/mbc.E12-09-0660). Afortunadamente la blogosfera hispana tiene una gran cantidad de estupendos blogueros. En los listados de plataformas como *eBuzzing* o *Bitacorras.com* uno puede encontrar blogs personales sobre cualquier disciplina como es el caso de La ciencia de la mula Francis (<http://francis.naukas.com/>) o Experiencia Docet (<http://edocet.naukas.com/>) por poner un par de ejemplos.

También puede encontrar plataformas que engloban a varios blogueros en un esfuerzo común como es el caso de *Naukas* (<http://naukas.com/>) o revistas *online* como *Journal of Feelsynapsis* (<http://feelsynapsis.com/jof/>). Pero aunque en la blogosfera hay multitud de blogs dedicados a diversos aspectos de la Ciencia, solo unos cuantos tratan en concreto (o bastante a menudo) sobre temas microbio-

lógicos. En esta micro-lista se han incluido aquellos blogs personales que publican al menos una nueva entrada al mes y que han tenido una existencia superior a un año. No se han incluido blogs pertenecientes a instituciones como universidades o centros de investigación.

Microbichitos (<http://blogs.elpais.com/microbichitos/>) probablemente el blog de microbiología más conocido del país. Escrito por Miguel Vicente, investigador del CNB. En sus interesantes artículos no es raro encontrar la relación de la microbiología con otros aspectos sociales o artísticos.

MicroGaia. (<http://www.microgaia.net/>) escrito por J.J. Gallego, uno de los más jóvenes colaboradores del grupo D+DM de la SEM y responsable de la existencia del Biocarnaval en la blogosfera.

Bacterias ActuaCiencia (<http://bacteriasactuaciencia.blogspot.com.es/>). Esteban Fernández Moreira es el encargado de dar vida a uno de los blogs más activos de la blogosfera. No solo eso, también realiza un programa de radio e incluso ha sido el protagonista en tres obras de teatro infantil destinadas a explicar el mundo de lo pequeño a los más pequeños.

BIO (Ciencia + Tecnología) (<http://www.madrimasd.org/blogs/biocienciatecnologia>). Aunque no está dedicado exclusivamente a la virología o a la microbiología, el blog dirigido por José Antonio López (JAL) es un referente en el campo de la divulgación científica.

La ciencia y sus demonios (<http://lacienciaysusdemonios.com/>) Este es un blog resultado de la colaboración entre varias personas. Como el anterior aborda diversos aspectos científicos, pero la microbiología ocupa un lugar especial y son numerosos los artículos sobre el tema.

Biounalm (<http://www.biounalm.com/>) En este blog el peruano David Castro también nos habla de varios temas de interés en el campo de la Biología, pero una gran parte de sus entradas suelen tener que ver con el mundo microbiano.

La ciencia de Amara (<http://lacienciadeamara.blogspot.com.es/>) Aunque el blog de la granadina Amara también toca diversos temas biológicos, el hecho de que trabaje en la tolerancia de las plantas a la sequía y a la salinidad significa que una gran parte de sus entradas estén dedicadas al fascinante mundo de las micorrizas y de las interacciones entre plantas y microorganismos.

Y evidentemente no podemos dejar de nombrar a los blogs de los dos autores de este artículo. **MicroBIO** (<http://microbioun.blogspot.com.es/>) de Ignacio López Goñi y **Curiosidades de la Microbiología** (<http://curiosidadesdelamicrobiologia.blogspot.com.es/>) de Manuel Sánchez. No es que ahora sean muchos, pero como ya hemos dicho antes, la web es muy cambiante y quizás su número aumente en un futuro no muy lejano.

REFERENCIAS

- Brossard D.** 2013. New media landscapes and the science information consumer. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 110 Suppl 3:14096-14101.
- Brossard D, Scheufele DA.** 2013. Social science. Science, new media, and the public. *Science.* 339:40-41.
- Ladwig P, Anderson A, Brossard D, Scheufele DA, Shaw B.** 2010. Narrowing the nano discourse? *Materials Today* 13:52-54.
- Vale RD.** 2013. The value of asking questions. *Mol Biol Cell.* 4:680-2.