

# I CONGRESO IBEROAMERICANO DE DOCENTES

CONGRESO VIRTUAL DEL 26 NOVIEMBRE AL 08 DICIEMBRE DE 2018

ALGECIRAS (CÁDIZ) DEL 06 AL 08 DICIEMBRE DE 2018

Actas del Congreso Iberoamericano de Docentes

Un proyecto de divulgación científica online como  
herramienta educativa

Cecilia Di Prinzio y Emma O'Brien

ISBN: 978-84-948417-0-5

Edita **Asociación Formación IB.**

Coordinación editorial: **Joaquín Asenjo Pérez, Óscar Macías Álvarez, Patricia Ávalo Ortega y Yoel Yucra Beisaga**

Año de edición: **2018**

Presidente del Comité Científico: **César Bernal.**

El I Congreso Iberoamericano de Docentes se ha celebrado organizado conjuntamente por la Universidad de Cádiz y la Asociación Formación IB con el apoyo del Ayuntamiento de Algeciras y la Asociación Diverciencia entre otras instituciones.

<http://congreso.formacionib.org>



red  
iberoamericana  
de docentes



formaciónib))

# Un proyecto de divulgación científica *online* como herramienta educativa

Cecilia Di Prinzio y Emma O'Brien

AcercaCiencia.com

ceciliadiprinzio@acercaciencia.com

emmaobrien@acercaciencia.com

## Introducción

En el programa *Science Education*<sup>1</sup> de la UNESCO se establece que la capacitación en ciencia y tecnología es un elemento clave para el desarrollo económico y social de los países. Para ello, es esencial promover la educación científica en todos los niveles educativos y la alfabetización científica en la sociedad en general.

En una sociedad altamente tecnificada, la enseñanza basada en indagación es ampliamente sustentada como el medio para desarrollar las competencias necesarias en la actualidad. La indagación es el procedimiento que se propone para diagnosticar situaciones-problema, proponer hipótesis, diseñar experimentos, trabajar en equipo, proponer explicaciones coherentes y tomar decisiones. Para lograr estos procesos es fundamental comprender cómo “funciona” la ciencia.

Por otra parte, de los 7,5 miles de millones de personas que habitan la Tierra, el 49% son usuarias y usuarios de *Internet*. Según la VIII Encuesta de percepción social de la ciencia elaborada por FECYT<sup>2</sup>, *Internet* es el medio más utilizado para informarse sobre ciencia y tecnología entre los 15 a los 34 años, con una media del 80% de la población. Además, quienes más se interesan por la ciencia y la tecnología son principalmente los jóvenes entre 15 a 24 años.

Paralelamente, las redes y los formatos audiovisuales siguen aumentando su presencia en las actividades formativas y, de hecho, siete de cada diez usuarios consideran que ha mejorado su formación gracias al uso de *Internet*. Además, casi el 80% de los adolescentes que acceden a vídeos formativos lo hace para complementar su formación reglada<sup>3</sup>. Este dato es revelador, pues pone en evidencia el poder que tiene el uso de la tecnología e *Internet* de cara a educar a las nuevas generaciones.

---

<sup>1</sup>*Science Education Programme*, [UNESCO](#).

<sup>2</sup> VIII Encuesta de Percepción Social de la Ciencia [FECYT](#) 2017 (VIIIIPSC).

<sup>3</sup> Informe Sociedad Digital España, [Fundación Telefónica](#) 2017 (SDE2017).

Ante este escenario surge la página *web* AcercaCiencia.com, fundada y puesta en marcha por ambas autoras del presente trabajo, en el mes de agosto de 2012. Es una página *web* de educación y divulgación científica con las siguientes características:

- Presenta contenidos originales, escritos en el idioma español y bajo licencia *Creative Commons* de tipo [BY-NC-ND 3.0](#).
- Los textos y los recursos audiovisuales son realizados a partir de fuentes precisas, especializadas y rigurosas.
- Los artículos y recursos multimedia están organizados dentro de dos grandes áreas: “Educación y enseñanza de las Ciencias Naturales” y “Divulgación científica”, según ha sido descrito por O’Brien y Di Prinzio (2014). En la Tabla 1 se resumen las categorías y subcategorías de los recursos educativos/divulgativos analizados para este trabajo.
- Para cada artículo de la subcategoría [“Temas de Estudio”](#) se cuenta, generalmente, con material audiovisual (audio y video) y divulgativo complementario (artículos de divulgación científica dirigidos al público promedio) que pueden ser aprovechados como recursos para el desarrollo de las competencias clave o como disparadores de preguntas sobre el tema.
- Publicación anual de un *E-Book* sobre “Curiosidades biológicas” en la plataforma [Issuu](#).
- La página *web* potencia su actividad de comunicación a través de redes sociales: [Facebook](#), [Twitter](#), [LinkedIn](#) y [Google+](#), [Flickr](#), [Instagram](#), canales de videos [YouTube](#) y [Vimeo](#) y canal de audios en [iVoox](#).

Al momento de la realización de este estudio, AcercaCiencia.com cuenta con 233 artículos que pueden ser utilizados como recursos educativos por alumnos o docentes (Tabla 1).

Categoría	Subcategoría	Artículos publicados
<a href="#">Educación</a>	Temas de estudio	18
	Recursos	10
	¿Tiene sentido?	38
	Medio Ambiente	20
<a href="#">Curiosidades Biológicas</a>		102
<a href="#">Historia Natural</a>		20
<a href="#">Ciencia Ciudadana</a>		25

**Tabla 1:** Recursos educativos de ciencias disponibles en AcercaCiencia.com. Se muestra el número de artículos publicados por sección y subsección al 20/07/2018.

El objetivo de este trabajo fue estudiar los contenidos presentes en la página *web* como recursos educativos *online* durante el último año. Además, se analizaron los recursos multimedia asociados a los contenidos de la *web* y su conectividad a través de dos de sus redes sociales.

## **Metodología**

La herramienta de medición utilizada para realizar la analítica de la *web* fue el servicio de estadística *Google Analytics*. Todos los datos analizados corresponden a informes del período anual del 01/06/2017 al 31/05/2018. La herramienta utilizada para el análisis del uso de los recursos multimedia de *YouTube* e *iVoox* fue la que ofrece cada plataforma donde se alojan los recursos. La conectividad se ha evaluado según López-Pérez y Olvera-Lobo (2016), cuantificando el número de seguidores de las redes sociales *Facebook* y *Twitter*.

## **Resultados y discusión**

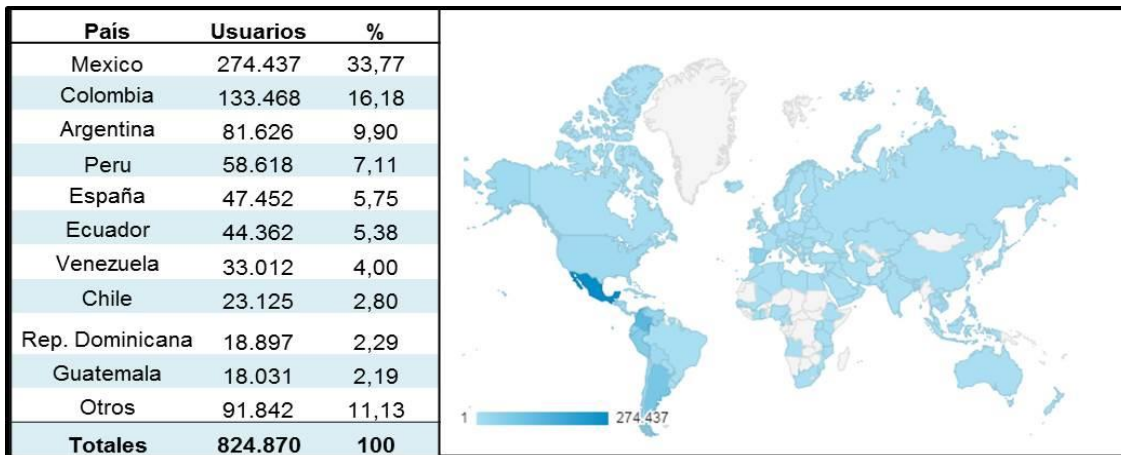
### **Analítica de la página *web***

Durante el período anual de estudio, *AcercaCiencia.com* recibió más de dos millones de visitas (2.277.035), realizadas por 824.870 usuarios y usuarias (de los cuales el 86,5% fueron nuevos usuarios), con una media de 2,29 páginas por sesión/usuario. Coincidiendo con años anteriores (O'Brien y Di Prinzio, 2014; Di Prinzio y O'Brien, 2017), se ha observado un marcado incremento en el número de visitas.

Sobre las fuentes de tráfico (canal de origen de las visitas a la *web*), se observa que el 78,8 % de los usuarios provienen de una búsqueda orgánica en *Internet*. Sorpresivamente, este dato fue menor respecto a lo observado años anteriores (87 % en Di Prinzio y O'Brien, 2017) sugiriendo un aumento de visitantes directos que forman una comunidad con intereses similares.

El tiempo de permanencia (el tiempo en promedio que permanecen los visitantes) fue de 1:12 minutos, con un porcentaje de rebote (visitas en las que el usuario ha abandonado el sitio en la página de entrada sin interactuar con ella) del 12,68 %. Este valor fue un tanto mayor, en comparación con la analítica de años anteriores (2,90% según, O'Brien y Di Prinzio, 2014).

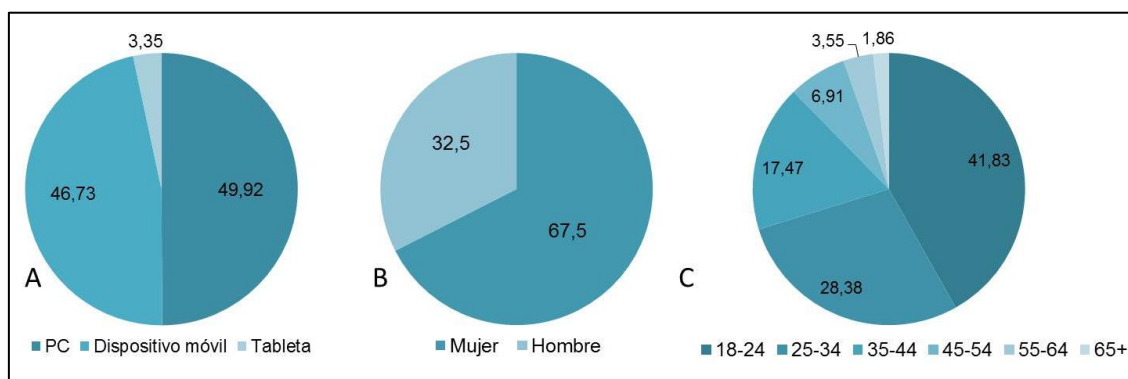
Los visitantes del sitio *web* residen en diferentes países de Iberoamérica, mostrando un mayor porcentaje para los países de México, Colombia, Argentina, Perú y España, entre otros (Figura 1). Esta distribución coincide con los datos observados años anteriores (Di Prinzio y O'Brien, 2017).



**Figura 1:** Distribución de los usuarios de AcercaCiencia.com. Mapa de distribución y tabla con el número y porcentaje por país para el período analizado.

El 49,92 % de los visitantes utilizó PC, mientras que el 46,73 % dispositivos móviles y sólo un 3,35 % tabletas (Figura 2A). De forma interesante, se observa un incremento en el uso de dispositivos móviles y una disminución en el uso de tabletas y PC por parte de los usuarios respecto a estudios de años anteriores, donde el 64,43 % de los visitantes había utilizado PC, mientras que el 30,08 % dispositivos móviles y un 5,49 % tabletas (Di Prinzió y O’Brien, 2017). Estas observaciones condicen con los datos informados en SDE2017, donde el 86% de los internautas de 16-29 años usa un *smartphone* en sus actividades digitales, mientras que disminuye el uso de las tabletas.

La mayoría de las personas que visitaron la página fueron mujeres (67,5 %, Figura 2B), jóvenes, con un supuesto rango de edad de entre 18-24 años (41,83%, Figura 2C). Este resultado está por poco por debajo de lo informado en SDE2017, donde se menciona que ocho de cada diez jóvenes recurre al vídeo con fines formativos, cifra que alcanza el 96% y el 94,6% en los jóvenes de 14 a 19 años y de 20 a 24 años, respectivamente



**Figura 2:** Características tecnológicas y demográficas de los usuarios/as de AcercaCiencia.com. A. Tipo de dispositivo utilizado (PC, dispositivo móvil o tableta). B. Género (hombre o mujer). C. Rango etario (de 18-24 años, de 25-34 años, de 35-44 años, de 45-54 años, de 55-64 años y de más de 65 años). Los valores se muestran en porcentaje (%).

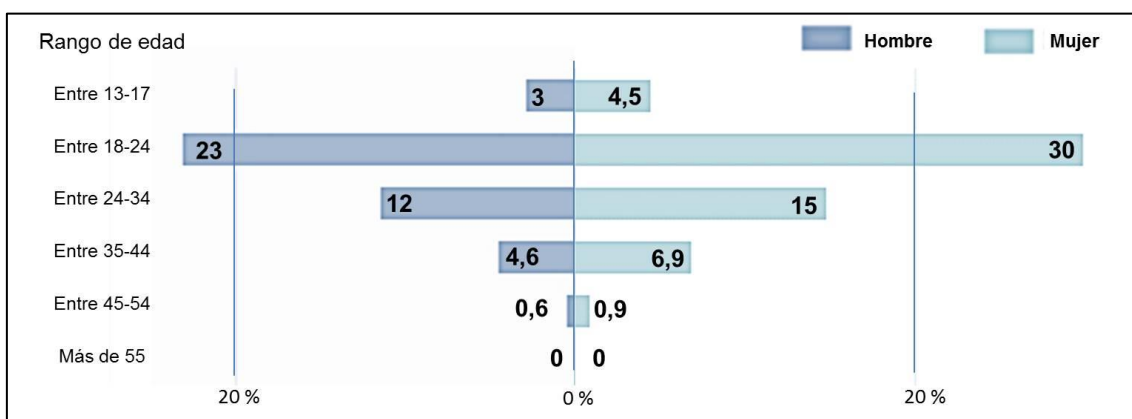
Por otra parte, de los veinte artículos más visitados, el 71,29 % de las visitas totales estuvieron dirigidas a contenidos pertenecientes a la categoría “Educación”. Estos datos confirman que la mayoría de las personas que visitan la página lo hacen por interés y consulta de los contenidos educativos referidos a las Cs. Naturales; observación que coincide con años anteriores (O'Brien y Di Prinzi, 2014; Di Prinzi y O'Brien, 2017).

Respecto a la interactividad, se han recibido comentarios positivos en varios de los artículos de educación a través de la página web, el formulario de contacto, el correo electrónico del proyecto y las redes sociales. Por otra parte, profesores de México y Argentina han solicitado permiso para incluir ciertos recursos en sus guías pedagógicas para el dictado de sus clases.

### Analítica de uso de los recursos audiovisuales

Al momento de realizar este estudio, el canal de [YouTube](#) cuenta con 683 suscriptores, de los cuales 176 se sumaron en el período de estudio. Para el caso de los veinte videos presentes en el repositorio, hubo un total de 92.416 visualizaciones (un 17,77 % más en comparación con el período anterior), con una duración media de las reproducciones de 1:17 minutos. El video llamado “[Pasos del Método Científico ¡Nuevo!](#)” fue el más visto con 53.171 visualizaciones.

Las reproducciones de los videos fueron realizadas en un 30 % de los casos por internautas de México, 15% de Colombia, 13 % de Perú, 9,8 % de Argentina, 5,4 % Chile y 5 % de España, entre otros. El 61 % fueron realizadas por mujeres y un 39 % por hombres. Respecto al rango de edades, el 53,05 % fueron realizadas por espectadores de entre 18-24 años, un 26,37 % para 25-34 años, un 11,49 % para 35-44 años, un 7,49 % para 13-17 años y un 1,6 % para 45- 54 años. La Figura 3 muestra el desglose por género para cada rango.



**Figura 3.** Características demográficas de los usuarios del canal de *YouTube* de AcercaCiencia. Los valores de rango de edad y de género se muestran en porcentaje (%).

En función de estos datos se puede concluir que el origen de visitantes por país es similar al observado para la página web y que podrían ser, en su mayoría, estudiantes de últimos años de secundaria o primeros años de universidad o profesores jóvenes, con prevalencia de mujeres sobre hombres en todos los rangos de edad.

Para el caso de los doce audios presentes en la plataforma [iVoox](#), de un total de 1.702 escuchas/descargas durante el periodo analizado, 631 correspondieron al audio "[La clasificación de los seres vivos](#)" y 308 a "[La célula](#)". Respecto a los países desde donde se realizaron estas escuchas/descargas fueron, en primer lugar, México (20,1 %), seguido de España (15,5%), Colombia (13,3%), Argentina (11,2%), Perú (10 %), Estados Unidos (4,6 %), entre otros. Se observa una tendencia relativamente diferente a lo que muestra la *web* y la plataforma de *YouTube*, probablemente, esto responde a una audiencia con costumbres y usos diferentes de los distintos repositorios disponibles.

### **Conectividad a través de las redes sociales (RRSS)**

Al momento de realizar este estudio, AcercaCiencia cuenta con 2.417 seguidores en *Twitter*, de los cuales 416 se sumaron en el período de estudio. Del total, el 52% fueron hombres y el 48% mujeres. Estas personas pertenecen a España (35%), Argentina (21%), Chile (12%), México (9%), Colombia (4%), Uruguay (4%) y a otros países latinoamericanos. Respecto a *FaceBook*, cuenta con 2.404 *fans*, de los cuales 198 se sumaron en el período de estudio. Del total, 66% fueron mujeres y 33% hombres. Estas personas, pertenecen a Argentina (38,19%), México (21,01%), Brasil (9,94%) España (7,70%), Perú y Chile (4,61% cada uno), Colombia (3,87%), Venezuela (1,25%) y otros países latinoamericanos.

Para ambos casos, se observa una diferencia del origen demográfico de las personas que interactúan a través de estas RRSS, en comparación con la página *web*, poniendo en evidencia la diferencia en el uso del entorno digital en las distintas poblaciones.

Reforzando estas observaciones, los resultados de la analítica de la página muestran que solamente un 0,55% de las visitas que recibe la *web* fueron adquiridas a través de los canales de las RRSS. De esas visitas, el 68,35% provienen de *FaceBook* y un 23,82 % de *Twitter*. Esto último coincide con los resultados publicados en VIII PSC de FECYT, donde se detalla que aquellas personas que emplean las RRSS para informarse sobre ciencia lo hacen principalmente en *Facebook* (93,8%) y secundariamente por medio de *Twitter* (37,3%).

### **Conclusiones**

Los resultados de este trabajo ponen de manifiesto un aumento sostenido en el tiempo de visitas a la página *web* AcercaCiencia.com y a sus recursos multimedia (*YouTube* e *iVoox*). Teniendo en cuenta que los artículos más consultados son los de carácter educativo, se reafirma la necesidad de los usuarios de disponer de recursos educativos de calidad en *Internet*. Además, los comentarios, consultas y solicitudes de material por parte de personas interesadas, así como la republicación de los contenidos por parte del profesorado, indican que el material elaborado y disponible en este entorno 2.0 tiene muy buena aceptación.

Si bien se ha observado un aumento en los seguidores o *fans* de las RRSS asociadas (*FaceBook* y *Twitter*) a la página *web*, la conectividad con las personas usuarias de estas RRSS no ha sido tan fructífera como se pensaba, es por eso que es necesario potenciar el uso de estos canales para "conversar" con esas personas.



Estos estudios sirven de base para la planificación de futuros análisis sobre el uso de los recursos sobre ciencias en *Internet*. A corto plazo, se pretende llevar a cabo un análisis específico, mediante encuestas dirigidas a profesores y alumnos, con el fin de detectar: ¿qué necesidades tienen ambas poblaciones de materiales educativos sobre ciencias? ¿cuáles son las fuentes de consulta al buscar recursos educativos? ¿qué criterios utilizan para seleccionarlos? Si son usuarios de nuestros recursos, ¿cuáles son los usos de estos recursos? ¿cómo los valoran? Los datos que se recojan de esta encuesta servirán para la generación de nuevos contenidos y para la optimización de los ya existentes en la página *web*.

### **Referencias bibliográficas**

- Di Prinzió, C. y O'Brien, E.D. (2017). *Análisis del uso de una página de internet sobre ciencias como recurso educativo*, en: La práctica docente en la enseñanza de las ciencias. Editorial: Educación Editora, 129-133.
- O'Brien, E.D y Di Prinzió, C. (2014). *Aportes a la cultura científica 2.0 desde la web AcercaCiencia.com*. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación. Buenos Aires, Argentina. Comunicación 155.
- López-Pérez, L. y Olvera-Lobo, M.D. (2016). *Comunicación pública de la ciencia a través de la web 2.0. El caso de los centros de investigación y universidades públicas de España*. El profesional de la información, 25(3), 441-448.