DIVULGACIÓN CIENTÍFICA CONTEMPORÁNEA: CASO DE ESTUDIO DEEP SALSA

CONTEMPORARY SCIENTIFIC DISSEMINATION: DEEP SALSA, A CASE STUDY

**Brayan Stiven Moreno
González**

Universidad Icesi,
Facultad de Ingeniería
Departamento de
Diseño.

brayantino24@hotmail.
com, estudiante.

**María Camila
Marmolejo Calderón**

Universidad Icesi,
Facultad de Ingeniería
Departamento
de Diseño.

camilamarmol26@
gmail.com, estudiante.

Daniel Gómez Marín

Grupo de investigación
Leonardo, Universidad
Icesi, Facultad de
Ingeniería Departamento
de Diseño.

dgomez@icesi.edu.co,
tutor del proyecto.

Palabras clave
Divulgación, salsa,
aprendizaje, deep salsa.

20

Resumen

La divulgación científica ha sufrido de diferentes problemáticas, una de las principales es que se dificulta llevar este contenido a personas sin el conocimiento, por eso, esta investigación ira entorno a como aplicar una estrategia de divulgación a un proyecto científico (Deep salsa) logrando que llegue a personas sin estos conocimientos. Para esto, se realizó una investigación alrededor de las problemáticas

de la divulgación científica y que alternativas puede haber, por otro lado, se llevo a cabo una encuesta en torno a como las personas en Colombia están consumiendo ciencia y salsa. Donde encontramos que las personas no están consumiendo ciencia por búsqueda activa, sino que aprovechan los medios que frecuentan (Como las redes sociales) para consumir este tipo de contenido.

Keywords
Dissemination, salsa,
learning, Deep salsa.

12

Abstract

Scientific dissemination has suffered from different problems, one of the main ones is that it is difficult to bring this content to people without knowledge, therefore, this research will go around how to apply a dissemination strategy to a scientific project (Deep salsa) achieving that reach people without this knowledge. For this, an investigation was carried out around the problems of scientific dissemination and what

alternatives there may be, on the other hand, a survey was carried out on how people in Colombia are consuming science and salsa. Where we find that people are not consuming science by active search, but are taking advantage of the media they frequent (such as social networks) to consume this kind of content.

Introducción

Uno de los retos más grandes que se presenta a la hora de divulgar un proyecto científico es encontrar la manera en que el público la comprenda. García y Roussos (2006) dicen que la mayoría del conocimiento científico que se produce no logra llegar a los medios de comunicación masiva y cuando lo logra, la mayoría de las veces no lo hace de la manera correcta. La causa de dicha situación puede ser porque los investigadores se les dificulta expresar los resultados de sus investigaciones en términos no especializados y accesibles a todo público. Sin embargo, es necesario e importante hacerlo puesto que el éxito a largo plazo de un proyecto y su implementación en la sociedad, dependen altamente de la visualización que este obtenga. Por otro lado, la divulgación científica de hoy en día se presenta de manera bastante similar a como se presentaba en las revistas contemporáneas de ciencia. Hecho que pone en evidencia que la adaptación de las dinámicas de publicación académica a la época digital ha sido muy baja. Esto también influye en cómo las personas perciben la ciencia, puesto que la divulgación es la que se encarga de lo que ve el público receptor (Orrico, 2012). El presente texto presenta la preparación para la divulgación científica del proyecto investigativo Deep Salsa llevado a cabo por el grupo de investigación Leonardo de la universidad Icesi. En particular, la investigación está enfocada en hallar la manera más eficiente de divulgar el proyecto a través de un estudio previo del público objetivo; a través de ello, busca comprender sus hábitos de consumo científico y de la música salsa, tema central de la investigación.

Actualmente la divulgación científica es algo de vital importancia en el día a día al comunicar ciencia y sus nuevos descubrimientos. Es poco eficiente crear un proyecto científico sin

tener en cuenta estrategias para su divulgación por lo que este proyecto se construirá en torno a este tema. De acuerdo con lo anterior surgen las preguntas: ¿Cómo se hace hoy día la divulgación científica fuera de los círculos académicos? ¿Por cuáles medios y qué alternativas se pueden considerar a la hora de crear nuevas estrategias de divulgación? En primer lugar, para poder responder a dichas preguntas, es importante definir qué es divulgación científica.

Divulgación científica

Para empezar, es importante citar dos ideas centrales de García y Roqueplo respecto a la definición de divulgación científica y su función social y en el mundo académico. "La divulgación científica se refiere a la transmisión al gran público, empleando un lenguaje accesible, informaciones científicas y tecnológicas" (García, 2015, p. 5). Esto se plantea bajo dos condiciones: La primera es que tiene que estar creada fuera de la enseñanza y la segunda que no puede tener como fin formar otros científicos (Roqueplo, 1983). Así que podemos destacar el hecho de que la divulgación científica se crea para un público general con el fin de que se informen sobre lo que está sucediendo en este campo y que, además, es necesario hacerlo de una manera comprensible para el mismo. Por otro lado, los científicos están interesados en realizar una efectiva divulgación de sus descubrimientos pues más allá de los beneficios monetarios, existen otros beneficios. Según Beck, Mahdad, Beukel y Poetz (2019): "el valor de la divulgación científica no está solamente en recompensas monetarias, sino que también entran en la ecuación otras dimensiones subjetivas como lo son: el reconocimiento social, la reputación y el estatus" (p.3). En este sentido, la importancia de la divulgación científica reside en varios puntos más allá de simplemente patentar una idea para generar dinero y es casi que obligatoria para cualquier proyecto, como plantean Beck et al (2019) en su investigación. Al respecto, Eagleman (2013) nos expone en su manifiesto seis puntos que vale la pena rescatar: (1) Informar al público y agradecer por su aporte, (2) inspirar el pensamiento crítico al público, (3) detener el flujo de la información falsa, (4) aclarar qué hace la ciencia y qué no y (4), por último, mostrar la belleza de la ciencia en nuestras vidas. Así que podemos observar que existen diferentes razones para crear contenido de naturaleza científica, no solo por intereses particulares,

sino por buscar un bienestar social y cultural. Por otro lado, también se está incentivando la pasión por la ciencia, invitando a otras personas que están interesadas en el campo, a que den el paso definitivo hacia él, lo que ayuda a fortalecer el campo científico.

Problemas de la divulgación científica

Esta área de trabajo científico presenta una serie de problemas que obstaculizan su desarrollo. Uno de ellos es la exagerada oferta que se produce con relación a la poca demanda. Problema que se junta con el hecho de que el mundo de la ciencia está saturado de información y mucha de ella es de baja fidelidad. La información que suele estar al alcance del público general no ha sido filtrada por su calidad y validez, mucho de esto se divulga por medios informales, redes sociales entre otros, lo que trae consigo la desinformación o difusión de datos no sustentables. Por otro lado, la información que sí es de buena calidad, está siendo limitada al acceso de muchas personas al ser publicada en revistas selectivas, de alto costo y con un lenguaje muy tecnicado, lo que la hace poco accesible para un público no científico.

Otra problemática importante de mencionar es el tema de la inmediatez. La producción de artículos científicos toma años de investigación y muchos filtros de validez para llegar al producto final, además resulta que algunas de estas investigaciones son de temas que están en constante cambio. Por ello, en la mayoría de los casos, después de una deficiente divulgación de dicho contenido, este mismo queda casi obsoleto, pues los datos en los cuales han sido sustentados estos papers, ya están desactualizados. En uno de los campos en el que ocurre esto con mayor frecuencia es en el de la medicina. Un ejemplo actual se está dando con el tema de la Covid-19. Según el artículo de *Education and scientific dissemination during the Covid-19 pandemic*, esta situación es una fuerte señal de la necesidad de publicar contenido de alta calidad rápidamente, ya que el tiempo de espera habitual de seis semanas desde el envío hasta la publicación significa que dicho artículo estaría desactualizado mucho antes de su publicación (Fawcett et al, 2020). De nada sirve meses o años de investigación si al momento de darla a conocer no se da de manera eficiente.

En un estudio hecho en diferentes unidades académicas universitarias de Latinoamérica, por quienes a su vez son los encargados

de la publicación de las mayorías de revistas científicas en la región, la mayoría de las universidades públicas trabajan por departamentos independientes de especialización y cada una cuenta con sus propias políticas de financiación, lo que genera problemas monetarios y desigualdad de oportunidades para la creación de más contenido científico (Beck et al, 2019). Por otro lado, es evidente que las estrategias que están usando las revistas (principal método de divulgación actual) no está alcanzando el impacto suficiente, ni está retribuyendo suficientes recursos para los proyectos.

Con relación al público general, Torres, Fernández, Rey y Martín (2011) exponen el desinterés que tiene la sociedad hispanohablante respecto a la ciencia; la mayoría creen que este no tiene repercusión en sus vidas. Por lo que se evidencia que hay una desinformación y desinterés del grueso de la población a la que se quiere llegar.

Aprendizaje

Partamos de la premisa del artículo de Moreira (2003) sobre lenguaje y aprendizaje que dice que el aprendizaje es significativo cuando nuevos conocimientos (conceptos, ideas, proposiciones, modelos, fórmulas) pasan a significar algo para el aprendiz, cuando él o ella es capaz de explicar situaciones con sus propias palabras, cuando es capaz de resolver problemas nuevos, en fin, cuando comprende. Es importante recalcar lo anterior, ya que existen otro tipo de aprendizajes que en nuestro proyecto son de poco valor ya que se quedan en un nivel muy vago del por qué o para qué se aprende. Un ejemplo de ello es el aprendizaje mediante la repetición, a través de este solo se aprende para el momento en el que se es evaluado. Es de poco valor porque el aprendizaje cobra significado en el momento que la persona tiene una correcta motivación y entiende su relevancia, su aplicabilidad y su utilidad. Sobre este tema, consideramos importante detenernos un instante y abordar diferentes estrategias interactivas de aprendizaje pertinentes para el presente trabajo.

Medios de divulgación

El internet ha resultado ser una herramienta muy útil para generar las estrategias que buscamos abordar, pues ha proporcionado acceso a diferentes medios que han revolucionado la manera en como se hace y se consume la ciencia. En una encuesta llevada a cabo por Ponte y

Simón (2011) se encuentra que los investigadores ven la web como una herramienta muy poderosa, ya que no solo facilita la búsqueda de la información y la clasificación de ella, sino que provee de múltiples herramientas y sitios que ellos esperan faciliten su difusión al público. Así que el aprovechamiento de las diferentes herramientas que provee internet pueden ser decisivas para la exitosa divulgación de un proyecto. Así que más que ser una estrategia de aprendizaje interactivo, la importancia del internet es que permite el acceso a diferentes herramientas para el aprendizaje como lo podrían ser las diferentes aplicaciones que sirven para aprender algo, como por ejemplo Duolingo, una aplicación que permite aprender lenguajes y tenemos acceso a ella gracias al internet.

Aprendizaje por medio de interacciones físicas

Es una realidad que la materialización de ese conocimiento para un público no experto siempre será más amena que la comprensión de un tedioso artículo lleno de tecnicismos y sin ejemplos o analogías asociadas a eventos más cotidianos que les permite entender el contenido de un artículo. Esto se debe no solo por el hecho de que se podría comprender de manera más eficiente la información, sino que al no frustrarse en este proceso motiva a la persona a investigar y conocer más sobre dicho tema. Price y Rogers (2013) sugieren que la interacción física crea un entorno de aprendizaje activo que aumentará el nivel de motivación y atención en el aprendizaje.

Gamificación

Otra estrategia interactiva de aprendizaje es la gamificación. Esta se define como el uso de mecánicas de juego como insignias, puntos, niveles y tablas de clasificación para involucrar y motivar a las personas en todo tipo de actividades (Burke, 2014). Los juegos resultan muy entretenidos para el público y logran generar un enganche que hace que los jugadores vuelvan. Sin embargo, estos últimos suponen un problema significativo, ya que planearlos y ejecutarlos requiere una cantidad de recursos y tiempo considerables. Aquí es donde entra la gamificación, pues al utilizar los mismos conceptos de un videojuego, se puede aplicar a otras cosas para generar ese enganche en la educación (Kapp, 2012).

Redes Sociales

Las redes sociales se han convertido en parte fundamental de la vida social del grueso de la población mundial. En efecto, en los últimos años la ciencia las ha empezado a considerar como una herramienta importante para la divulgación. En un estudio realizado por Arcila, Calderón y Sánchez (2019, p. 3) acerca de cómo las revistas de ciencias sociales adoptan las redes sociales se evidencia cómo estas revistas han empezado a adoptar las redes como una herramienta que “permite fácilmente compartir datos y acelerar la colaboración científica”. No obstante, el uso de estas herramientas aún tiene un apoyo limitado en el campo, porque pueden acarrear diferentes problemas como la dificultad para reconocer contenido de calidad. Se puede destacar el uso de redes generalistas en esto, pues son las que más destacan. De hecho, Twitter es la red que mayor impacto ha tenido.

Transmedia

El uso de las redes sociales puede generar un impacto mayor a la hora de la divulgación. Sin embargo, no es del todo claro si se pueden aprovechar aún más herramientas. Chomon y Busto (2018) exponen el caso de Atapuerca, un yacimiento arqueológico en España. La particularidad del caso de Atapuerca es su sistema de divulgación transmedia, este busca aprovechar los diferentes medios a su alcance tanto físicos (museo, centros de convenciones, periódico, etc.) como digitales (redes sociales, YouTube, portales web). A partir de dicho proyecto, crearon todo un universo transmedia detrás de sus descubrimientos. El lenguaje y la forma de comunicarse y abordar los públicos de interés resultó práctica y creativa, por lo que no solamente lograron crear información, sino que gracias a esta misma generaron discusión entre su público, lo que produjo aún más contenido. Es importante recalcar especialmente, el uso de Twitter, su impacto es casi el doble que el de cualquier otra red social a la hora de incentivar el diálogo y el consumo de contenido científico.

En síntesis, como resultado de la investigación se debe rescatar que es importante explorar diferentes maneras y medios de realizar divulgación científica diferente a los métodos tradicionales, puesto que estos presentan problemas a la hora de llegar a las personas y, a su vez, desde su estructura organizacional en Latinoamérica suele tener muchos inconvenientes más allá de la falta de monetización. La

exploración de métodos alternativos de aprendizaje, como lo son los videojuegos o la gamificación, puede resultar útil a la hora de crear divulgación. Esto se debe a que mejoran la motivación de las personas, factor vital para el aprendizaje. Por último, se deben aprovechar los diferentes medios de comunicación que se tengan a la mano para hacer la información lo más accesible posible. Por lo anterior, la presente investigación estará enfocada en encontrar métodos alternativos a los convencionales para comunicar un concepto (en este caso la base de datos beat salsa) que puedan facilitar su comprensión y que motive a los participantes a participar. En contraste, es importante tener en cuenta que los medios de comunicación se pueden utilizar para difundir el proyecto y darlo a conocer.

Métodos

Para el desarrollo de este proyecto nos enfocamos en la recolección de datos de una variedad de usuarios e instituciones con el fin de conocer cómo están consumiendo ciencia las personas y cómo se están relacionando con ella. Por lo que realizamos una encuesta con las siguientes preguntas: (1) ¿Cuánto te interesa la ciencia? (2) ¿Qué tipo de relación tienes con la ciencia? (3) Si te interesa la ciencia ¿de qué manera sueles consumir este contenido? (4) ¿Qué medios utilizas para consumir esta información? (5) ¿Qué tanto logras entender este contenido? (6) ¿Cuánta dificultad has tenido a la hora de comprender un artículo científico? (7) ¿Cuánto te interesa la música de género salsa? (8) ¿Cómo te relacionas con la salsa en tu vida? donde buscamos comprender como se está consumiendo contenido científico en Colombia y que interés existe por la salsa, todo esto para reunir datos cuantitativos para poder hacer estadísticas útiles para nuestro proyecto al respecto.

Participantes

Se encuestaron 400 personas escogidas aleatoriamente, 220 mujeres y 180 hombres de 15 a 29 años para asegurarnos de que sean nativos digitales, residentes en Colombia, con educación bachiller o superior, de diferentes ciudades (principalmente Cali, Palmira, Bogotá y Medellín) y con acceso a internet (única condición para ser escogidos). Se les hizo preguntas relacionadas con el consumo de ciencia y de salsa y cómo se relacionan con estas.

Resultados

Procesando los datos obtenidos del trabajo de campo, se obtuvieron los siguientes resultados:

Figura 1 Edad vs interés en la salsa

Fuente: Elaboración propia.

En el Gráfico 1 se puede observar cómo la mayoría de las personas manifiestan tener un interés general en la salsa.

Figura 2 Edad y nivel de comprensión del contenido científico

Fuente: Elaboración propia.

En esta gráfica podemos observar cómo a pesar de que la mayoría de las personas manifiestan tener un alto nivel de comprensión del contenido científico, este no logra llegar a la perfección.

Figura 3 Edad vs interés en la ciencia

Fuente: Elaboración propia.

Podemos observar que la mayoría de las personas a excepción de los adolescentes que no parecen estar tan interesados, manifiestan un nivel de interés medianamente alto por la ciencia.

Figura 4 Plataforma de consumo de ciencia por edad

Fuente: Elaboración propia.

En esta gráfica se puede ver que las personas están consumiendo ciencia por medio de las redes sociales mayoritariamente, seguida de los documentales. Por otro lado, podemos ver la tendencia del papel a desaparecer en el consumo de ciencia.

Figura 5 Edad vs método de búsqueda de contenido científico

Fuente: Elaboración propia.

Podemos deducir que las personas no están buscando ciencia ellos mismos, sino que esperan a que esta les llegue por medio de los sitios web y aplicaciones que frecuentan.

Figura 6 Edad vs cercanía con la ciencia

Fuente: Elaboración propia.

La mayoría de las personas están informando constantemente de temas relacionados con la ciencia, pero casi ninguno es apasionado por tales temas.

Figura 7 Forma de consumo de la salsa por edad

Fuente: Elaboración propia.

Podemos observar que la gran mayoría de personas se relaciona con la salsa por medio del baile y de escucharla, los demás métodos de consumo planteados no son muy relevantes para la mayoría de los usuarios.

Discusión

El trabajo recorrido arroja los siguientes puntos centrales. Las redes sociales podrían tener un impacto enorme a la hora de divulgar ciencia, pues esta es la forma en la que actualmente un gran número de personas está consumiendo ciencia. Por otro lado, estas proveen de herramientas útiles a los científicos para que hagan llegar sus proyectos a muchísimas más personas y ser más conocidos. Sin embargo, esto también tiene sus desventajas, por lo que hay que manejarlas con cuidado. Las personas no están buscando contenido científico por ellas mismas, pero están dispuestas a recibir y consumir este tipo de contenido si esto no les supone desviarse de su camino natural. Por eso, hay que hacerle llegar a los usuarios el contenido científico por medio de los sitios que frecuentan, es decir, las redes sociales. El contenido de carácter científico se está creando principalmente para personas que tienen un conocimiento previo, lo cual es evidente porque las personas no están comprendiendo perfectamente los temas que se les presentan. Por ello, la propuesta se debe enfocar en crear contenido centrado en el usuario que no posee conocimiento previo.

Proyecto Bailando con la ciencia

Nuestro enfoque es crear una estrategia de divulgación que aproveche los diferentes medios que suele utilizar el público frecuente, para así hacerle llegar la información de manera eficiente y cómoda. Asimismo, se deben generar estrategias y construir un lenguaje que hagan sentir a dicho público como partícipe del proceso comunicativo. De esta manera, se puede aumentar el interés de estos últimos en el avance de la ciencia. Otro aspecto a resaltar es la importancia de comunicar toda la información de manera visual, de tal modo que el usuario no tenga problemas a la hora de entenderla. La idea central del proyecto Bailando con la salsa es brindar a los usuarios una experiencia transmedia a partir de la inclusión de los medios que frecuentan para así motivarlos a participar en experiencias interactivas.

De acuerdo con lo anterior, el proyecto ofrece a los usuarios diferentes espacios para que interactúen de manera bidireccional con los investigadores. En estos espacios, ubicados en redes sociales, se le brinda al público información relacionada con el estado del proyecto. De modo paralelo, el usuario también podrá interactuar con nosotros y brindar la retroalimentación necesaria para corregir y mejorar el proyecto.

Propuestas y sistemas de solución

Vale la pena mencionar nuevamente que uno de los hallazgos más importantes de la investigación fue que las redes sociales son una herramienta muy eficiente para la divulgación científica. Por ello, para este proyecto resulta central utilizarlas como parte del sistema de soluciones, el cual se puede definir como una campaña transmedia. A continuación presentaremos la manera en que está constituida. En primer lugar, se espera consolidar una comunidad de usuarios. La función de dicha comunidad es crear y subir todo tipo de contenidos en redes sociales con el fin de que el público empiece a familiarizarse y, luego, interesarse del proyecto beat salsa y del equipo de investigación.

En términos concretos y prácticos, con beat salsa se espera diseñar una experiencia sonora en la que los usuarios puedan mezclar piezas musicales ya existentes para crear nuevas canciones. Esto tiene como intención, tanto acercar a otros desarrolladores al proyecto, como a los mismos usuarios.

Por último, la campaña seguirá mostrando más contenido relacionado a beat salsa. Asimismo, a eso se le han de sumar los datos y resultados de la investigación anteriormente expuesta.

Conclusiones

En un principio el equipo de investigación planteaba como solución central el proyecto interactivo de beat salsa. Sin embargo, los resultados de la investigación ayudaron a tener una perspectiva más amplia. Uno de los principales aciertos de la investigación es que nos permitió ver que el problema no reside en la forma en que se divulga la información, sino los medios con los que se hace. Al respecto encontramos que las redes sociales se están desaprovechando, puesto que contrario a lo que pensábamos al inicio, a la población en general si le interesa la ciencia. No obstante, no se le está brindando por canales cómodos, ni de manera en que sea fácil y entretenida de consumir.

Por lo anterior, es importante hacer que este contenido llegue al usuario y no que sea este quien tenga que buscarlo. De ahí el potencial que poseen las redes sociales y la apuesta de este proyecto por desarrollar una campaña transmedia que abarque las redes sociales y una experiencia interactiva diseñada por el equipo de trabajo aprovechando lo hecho con beat salsa. En efecto, consideramos que esta propuesta tiene un potencial mayor al planteado desde un principio. Dicho de otro modo, el proyecto debe ir más allá de solo difundir beat salsa y pensarse como una propuesta de divulgación para un público general

Para futuras investigaciones en el campo consideramos que es importante tener en cuenta la opinión de revistas y personas especializadas en la publicación académica. Esto porque su opinión podría resultar útil para conocer la perspectiva y justificación del modo de divulgación. Para así encontrar soluciones que se adapten tanto para el público, como para quienes están creando contenido científico. Por último, es importante diseñar tests y grupos focales que se centren en la experiencia del consumo de contenido científico. Factor que contribuye a entender cómo interpretan los consumidores su propia experiencia y relación con el contenido científico.

Referencias bibliográficas

- Arcila-Calderón, C., Calderón-Cruz, M. & Sánchez-Holgado, P. (2019). Adopción de redes sociales por revistas científicas de ciencias sociales. *El profesional de la información*, 28(1). DOI: <https://doi.org/10.3145/epi.2019.ene.05>
- Beck, S., Mahdad, M., Beukel, K. & Poetz, M. (2019). The value of scientific knowledge dissemination for scientists. A value capture perspective. *Publications*, 7(3). DOI:10.3390/publications7030054
- Belenguer, M. (2003). Información y divulgación científica: dos conceptos paralelos y complementarios en el periodismo científico. *Estudios sobre el mensaje periodístico*, 9, 43-53.
- Burke, B. (2014). *Gamify: How gamification motivates people to do extraordinary things*. Brookline: Bibliomotion.
- Chomón-Serna, J.M. y Busto-Salinas, L. (2018). Ciencia y transmedia: Binomio para la divulgación científica. El caso de Atapuerca. *El profesional de la información*, 27(4). DOI: <https://doi.org/10.3145/epi.2018.jul.22>
- Eagleman, D.M. (2013). Why public dissemination of science matters: A manifesto. *Journal of Neuroscience*, 33(30), 12147-12149.
- Fawcett, W.J., Charlesworth, M., Cook, T.M. & Klein, A.A. (2020). Education and scientific dissemination during the Covid-19 pandemic. *Anaesthesia*, 76(3), 301-304. doi:10.1111/anae.15185
- García-Peñalvo, F.J. (2015). Diseminación y divulgación científica. DOI:10.13140/RG.2.1.4131.4329
- García Rizzo, C. & Roussos, A. (2006). *La divulgación científica en medios no científicos*. Documento de Trabajo N° 171, Universidad de Belgrano. Recuperado de: http://www.ub.edu.ar/investigaciones/dt_nuevos/171_garcia.pdf
- Kapp, K. (2012). Games, gamification, and the quest for learner engagement. *T+D*, 66(6), 64-68.
- Mayer, R.E. (2014). Incorporating motivation into multimedia learning. *Learning and Instruction*, 29, 171-173.
- Moreira, M. A. (2003). Lenguaje y aprendizaje significativo. *IV Encuentro Internacional sobre Aprendizaje Significativo*. Universidad de Burgos, Burgos.
- Orrico, E. (2012). The Memory of scientific divulgation: An information discourse. *Morpheus*, 14, 128-144.

- Ponte, D. & Simon, J. (2011). Scholarly communication 2.0: Exploring researcher's opinions on Web 2.0 for scientific knowledge creation, evaluation and dissemination. *Serials review*, 37(3), 149-156.
- Price, S. & Rogers, Y. (2004). Let's Get Physical: The Learning Benefits Of Interacting In Digitally Augmented Physical Spaces. *Journal Of Computer & Education* 43, 137-151.
- Roqueplo, P. (1983). *El reparto del saber: Ciencia, cultura, divulgación*. Buenos Aires: Gedisa.
- Torres-Albero, C., Fernández-Esquinas, M., Rey-Rocha, J. & Martín-Sempere, M.J. (2011). Dissemination practices in the Spanish research system: scientists trapped in a golden cage. *Public Understanding of Science*, 20(1), 12-25.