



CIENCIA Y TRANSMEDIA: BINOMIO PARA LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA. EL CASO DE ATAPUERCA

Science and transmedia: A binomial for scientific dissemination. The Atapuerca case



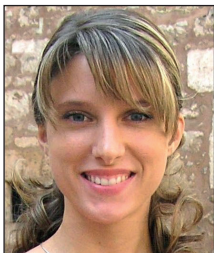
José-María Chomón-Serna y Lorena Busto-Salinas



José-María Chomón-Serna es licenciado en Periodismo por la *Universidad Complutense de Madrid*, en Derecho por la *UNED* y doctor en Comunicación Audiovisual por la *Universidad de Burgos (UBU)*. Ha ejercido el periodismo durante 30 años en *RCE*, *RNE* y la *Agencia Efe*, y en la actualidad es profesor en la *Universidad de Burgos*. Miembro del grupo de investigación *Comunicación, Difusión y Publicidad de la Cultura y el Patrimonio* de la *UBU*, es autor de libros y artículos en revistas científicas sobre la radio y el periodismo de proximidad.

<http://orcid.org/0000-0001-5400-6481>

Universidad de Burgos
Parralillos, s/n. 09001 Burgos, España
jmchomon@ubu.es



✉ **Lorena Busto-Salinas** es doctora con premio extraordinario por la *Universidad de Burgos* con una tesis sobre las relaciones públicas en el ámbito sanitario y profesora de investigación en comunicación, relaciones públicas y comunicación digital en la *Universidad de Cádiz*. Sus líneas de investigación giran en torno a las relaciones públicas, la comunicación sanitaria, la comunicación institucional y el análisis de prensa.

<http://orcid.org/0000-0003-0768-8349>

Universidad de Cádiz
Facultad de Ciencias Sociales y Comunicación
Avda. de la Universidad, s/n. 11405 Jerez de la Frontera (Cádiz), España
lorena.busto@uca.es

Resumen

Los yacimientos arqueológicos de Atapuerca (Burgos, España), declarados Patrimonio de la Humanidad, destacan por su resonancia internacional producto de los resultados científicos sobre evolución humana. La vocación de socializar la ciencia ha supuesto la implementación de una política de comunicación diferenciada entre la divulgación científica y aquella orientada a la sociedad. Aunque no disponen de un plan específico de comunicación transmedia, sus responsables aprovechan todos los recursos comunicativos, de tal forma que han creado el universo Atapuerca, que funciona como un modelo transmediático, donde los prosumidores adquieren un papel protagonista en la propagación de los contenidos a través de diversos medios, plataformas y dispositivos. Se logra que la expansión generada desde arriba por los productores de los contenidos se complemente con la expansión desde abajo realizada por los prosumidores, compartiendo, ampliando, modificando y generando nuevos contenidos. Se demuestra que las estrategias transmedia son aplicables a los proyectos científicos.

Palabras clave

Comunicación; Comunicación de la ciencia; Nuevas tecnologías; Estrategias transmedia; Redes sociales; *Facebook*; *Twitter*; *Instagram*; *YouTube*; Evolución humana; Atapuerca.

Abstract

The archaeological sites of Atapuerca (Burgos, Spain), declared World Heritage Site in 2000, stand out for their international repercussion due to the scientific results on human evolution. The aim of science socialization has led to different communication policies, one for scientific dissemination and another for society dissemination. Although there is no specific transmedia communication plan, all communication resources are taken into advantage, to the extent of creating the Atapuerca Universe. This Universe works as a transmedia model, where prosumers acquire a leading role disseminating contents. The expansion generated from above by the producers is therefore complemented with the expansion from below made by the prosumers, sharing, expanding, modifying and generating new contents. This paper demonstrates that transmedia strategies are applicable to scientific projects.

Artículo recibido el 02-12-2017
Aceptación definitiva: 14-03-2018

Keywords

Communication; Science communication; New communication technologies; Transmedia strategies; Social networks; Facebook; Twitter; Instagram; YouTube; Human evolution; Atapuerca.

Chomón-Serna, José-María; Busto-Salinas, Lorena (2018). "Ciencia y transmedia: binomio para la divulgación científica. El caso de Atapuerca". *El profesional de la información*, v. 27, n. 4, pp. 938-946.

<https://doi.org/10.3145/epi.2018.jul.22>

1. Introducción

Ya en el siglo XIX los periódicos burgaleses reclamaron protección para las cuevas de Atapuerca (Burgos, España) a raíz de la extracción de estalactitas y estalagmitas con destino a un parque de Valladolid. En ese momento nadie se imaginaba lo que atesoraba este espacio arqueológico, aunque desde la prensa se entendió que tenían un valor patrimonial que era necesario preservar (Chomón-Serna, 2016, p. 100). Desde entonces los medios de comunicación han mostrado una especial empatía por este complejo científico dirigido primero por Emiliano Aguirre, y desde 1991 por el equipo integrado por Juan-Luis Arsuaga, Eudald Carbonell y José-María Bermúdez-de-Castro. Ellos mismos reconocen que los años noventa del siglo pasado han significado

"irrupción de forma estrepitosa en el panorama científico internacional" (Carbonell *et al.*, 1998, p. 1).

Los yacimientos de la sierra de Atapuerca gozan de un reconocimiento internacional basado en:

- los miles de restos fósiles que los han convertido en una de las principales referencias científicas para el estudio de la evolución humana;
- la cuidada estrategia de comunicación que ha posibilitado la publicación de los resultados científicos en las mejores revistas especializadas y la socialización científica mediante mecánicas comunicativas adaptadas a los no expertos.

Las estrategias de comunicación para conseguir la socialización científica han sido muy estudiadas en el campo de las ciencias sociales (Alonso-Alcalde; Martín-Nájera, 2013; Fernández-Muerza, 2005; Maciá-Barber, 2013; Martínez-García, 2012; Moreno-Lara, 2015; Ruiz-Zapatero, 1996...). En éstos y otros estudios se profundiza sobre la importancia de adaptar el mensaje a los receptores diana y en el uso de un lenguaje comprensible.

Las investigaciones sobre la difusión del proyecto científico de Atapuerca se han centrado mayoritariamente en el análisis de los medios convencionales, fundamentalmente de prensa escrita (Busto-Salinas, 2012; 2014; Fernández-Muerza, 2005; González-Mena, 2015; Hochadel, 2013; Moreno-Lara, 2015). Pero Atapuerca se ha convertido en un fenómeno comunicativo que va más allá de los canales masivos tradicionales para adentrarse en el hábitat transmedia.

2. Metodología

El objetivo de esta investigación es determinar qué estrategias de comunicación se utilizan para la difusión del proyecto científico de Atapuerca y si son capaces de generar un universo transmediático que incorpore a la comunidad de usuarios/fans.

Se realiza una investigación sistemática para determinar los canales de difusión, se acude a la bibliografía científica que aborda esta cuestión y se profundiza en la relación de los canales masivos utilizados, bien sean propios o ajenos.

Para conocer el proceso de comunicación generado de arriba hacia abajo (de los productores y colaboradores del proyecto científico), y de abajo hacia arriba (por los prosumidores y difundidos en plataformas colaborativas) se realiza un muestreo estratificado de asignación óptima en Twitter, Facebook, YouTube e Instagram con todos los mensajes que incluyan el término y/o hashtag "Atapuerca". No se incluyen los mensajes de organismos del universo Atapuerca, como la Fundación Atapuerca o el Museo de la Evolución Humana, que no utilicen este término o hashtag. Con ello se pretende delimitar el objeto de estudio, ya que son numerosos los mensajes no vinculados directamente al proyecto científico, como pueden ser exposiciones temporales, conciertos de música, presentación de libros...

Es un muestreo probabilístico estratificado, porque cada elemento de la población tiene la misma probabilidad de ser incluida en la muestra, y es de asignación óptima, ya que recoge más mensajes de aquellos estratos que tengan más variabilidad. Los estratos seleccionados en función del emisor son mensajes de:

- usuarios/fans (particulares);
- instituciones;
- medios de comunicación.

Los estratos seleccionados en función del contenido o tipo de mensaje se dividen en contenidos:

- informativos;
- sobre experiencias de los usuarios;
- contenidos referencia, en los que se usa Atapuerca como elemento para el debate social;
- creativos, mensajes en los que hay una aportación adicional de creación por parte de los emisores/receptores y no constituyen por tanto una mera réplica de otros.

El muestreo abarca en el caso de Twitter, Facebook e Instagram los seis primeros meses de 2016. Para YouTube, al ser más escaso en número de mensajes, se analiza la totalidad del año 2016 y se extraen los resultados de las visualizaciones en el primer mes de 2017. El muestreo para una población finita correspondiente al año 2016 está compuesto por 4.854 elementos en Twitter, con un margen de error del 2%; 690 para Facebook, con un margen de error del 3%; y 241 de Instagram, con un margen de error del 5%. Para YouTube, al analizarse la totalidad de la muestra, el margen de error es del 0%.

3. Atapuerca: un proyecto científico y de comunicación

3.1. Prioridad de la exclusividad científica

La prensa generalista ha situado Atapuerca como uno de los referentes en la investigación de la evolución humana (González-Mena, 2015). Son las revistas científicas las que gozan de la exclusividad de los grandes hallazgos de los que más tarde se hace eco la prensa local, nacional o internacional. Las revistas *Nature* y *Science* exigen a los autores “los embargos de información científica” que obligan a mantener un escrupuloso secuestro de los contenidos hasta que aparecen en estas publicaciones (Moreno-Lara, 2015, pp. 76-77).

Existe una confrontación de intereses entre los medios de comunicación convencionales y las revistas científicas, que exigen prioridad y exclusividad. Este choque ha provocado situaciones complejas de gestionar, como la ocurrida en 1998 cuando en un campus de verano de la *Universidad Complutense de Madrid*, el codirector de las excavaciones Juan-Luis Arsuaga anunció a los alumnos el hallazgo de una pelvis casi completa de *homo heidelbergensis*, y lo calificó como

“el hallazgo paleontológico más importante que ha aportado España a la historia de la ciencia”.

Entre los alumnos se encontraba el periodista de la agencia EFE Carlos Elías, que trató de publicar la noticia, pero Arsuaga logró convencer a los responsables de EFE para que no se publicara “por el serio perjuicio que se causaría a la ciencia española”. El problema era que el descubrimiento aún no se había publicado en *Nature* (Hochadel, 2013, pp. 149-150).

Los hallazgos de transcendencia no se publican en los medios convencionales y digitales hasta que ven la luz en las revistas especializadas

El equipo científico de Atapuerca mantiene un control estratégico sobre los contenidos y todo lo que se refiere a hallazgos de transcendencia no se publica en los medios convencionales y digitales hasta que ven la luz en las revistas especializadas. Esta manera de proceder no difiere de la conducta de cualquier otro científico. La publicación en revistas científicas asegura la prioridad de los descubrimientos y constituye el principal mecanismo de evaluación y promoción académica de los investigadores. La promoción y notoriedad científica se logra mediante la publicación de los resultados de las investigaciones en revistas científicas. Esta exclusividad para con las revistas científicas no resta interés mediático. Son abundantes los periodistas suscritos a estas publicaciones, lo que les garantiza recibir los contenidos con los que pueden elaborar posteriormente sus informaciones. *Nature* por ejemplo emite un comunicado de prensa con una semana de antelación que se distribuye a más de 1.000 contactos de todo el mundo como información embargada hasta la publicación de la revista. Esta estrategia garantiza la posterior difusión en los periódicos, radios y televisiones más importantes del mundo (Elías-Pérez, 2002, p. 39).

El papel de los profesionales de los medios de comunicación en este campo es relevante. Se configuran como colaboradores necesarios en la socialización de la ciencia. Conviene recordar en este apartado el poder que poseen los medios de comunicación sobre los temas que trascienden a la sociedad:

- por su capacidad para establecer los temas del debate público (*agenda setting*, McCombs; Shaw, 1972);
- por su habilidad para crear una serie de pautas que favorecen una determinada interpretación de los hechos (*framing*, Goffman, 1974);
- la creación de términos y contextos en los cuales la sociedad se mueve y adopta ciertas conductas (*priming*, Iyengar; Peters; Kinder, 1982).

Disponer de profesionales de la comunicación integrados en los propios equipos científicos contribuye a mejorar las relaciones con los medios de comunicación y a posicionar las noticias. Atapuerca también se configura como un ejemplo en esto. La *Fundación Atapuerca* (una de cuyas funciones es la promoción social del proyecto científico) dispone de un gabinete profesional de comunicación, al igual que el *Museo de la Evolución Humana* de Burgos.

3.2. Estrategia de los grandes titulares

El equipo científico de Atapuerca utiliza técnicas de marketing comunicacional para expandir internacionalmente sus hallazgos e investigaciones. Los grandes hallazgos van siempre acompañados de una estrategia de grandes titulares. De esta forma logran espacios de amplia repercusión en publicaciones como *Discover*, *National geographic*, *La Vanguardia*, *El país*, *El mundo*, *ABC*, *Le monde*, *Scienza*, *Bild der wissenschaft*, *Natural history*, *Discovering archaeology*, etc.

Además de utilizar la hipérbola como forma de comunicación, bautizan con nombres notorios algunos de sus principales hallazgos:

- al cráneo completo de *homo heidelbergensis* hallado en 1992 se le designó “Miguelón”, en referencia a Miguel Indurain;
- un bifaz encontrado en la campaña de excavaciones de 1998 se bautizó con el nombre de “Excalibur”;
- la pelvis completa de un *homo heidelbergensis* encontrada en la campaña de 1997 recibió el nombre de “Elvis”, en referencia a Elvis Presley.

Las investigaciones e informaciones sobre las actividades caníbales del *homo antecessor* alcanzaron igualmente una gran resonancia mediática. Como apunta Hochadel (2013, p. 171), el canibalismo

“ha contribuido sustancialmente a la visibilidad del proyecto de investigación de Atapuerca”.

No obstante esta estrategia de grandes titulares es una contribución más a la labor de socialización del *Sistema Atapuerca* y no contribuye por sí sola la clave del éxito.

Miguelón, Excalibur o la pelvis Elvis son tres de los principales atractivos del *Museo de la Evolución Humana*, pero hay otros puntos de interés como:

- el *Centro de Arqueología Experimental (Carex)*, situado en el pueblo de Atapuerca;

- el *Centro de Acceso a los Yacimientos (Cayac)*, en Ibeas de Juarros;
- los propios yacimientos, que conforman el *Sistema Atapuerca*.

Se trata de un sistema administrativo dependiente de la *Junta de Castilla y León*, que lo gestiona de manera integrada.

Las grandes estrategias de comunicación se centran en las herramientas transmedia que tienen como uno de sus principios básicos la “propagabilidad de los contenidos”

3.3. Ecosistema mediático de Atapuerca

El ecosistema del proyecto científico, integrado por la *Junta de Castilla y León*, *Fundación Atapuerca*, *Museo de la Evolución Humana*, *Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (Cenih)*, *Instituto Catalán de Paleoecología Humana y Evolución Social (Iphes)*, *Instituto de Salud Carlos III de Evolución y Comportamiento Humanos*, *Universidades de Burgos, Zaragoza, Complutense...*, así como las propias excavaciones arqueológicas, cuenta con gabinetes de prensa. Gracias a esta infraestructura comunicativa la presencia del proyecto científico en los medios convencionales (medios ajenos) es permanente.

Todo ello se complementa con los medios propios, integrados por el *Periódico de los yacimientos de Atapuerca*, redactado por los integrantes del equipo científico (**Martínez-García**, 2012, pp. 218-219), y la presencia en las redes sociales:

- el *Museo de la Evolución Humana* está presente en *Facebook*, *Twitter*, *Google+*, *Instagram*, *YouTube*, *Pinterest* e *Issuu*, en su conjunto cerca de 40.000 seguidores;
- la *Fundación Atapuerca* está presente en *Facebook*, *Twitter*, *Pinterest*, *LinkedIn*, *Google+*, *Instagram*, *Tumblr*, *Periscope*, *Foursquare*, *TripAdvisor*, *Google my business*, *Snapchat*, *Reddit* y *Bee*, con cerca de 32.500 seguidores. Además se encuentra en los primeros puestos de *influencers* de Burgos capital y en perfiles de ciencia relacionados con evolución humana, y entre los más seguidos a nivel internacional, con un índice *klout* 65-70 sobre un máximo de 100 (*Fundación Atapuerca*, 2016).

Los tres codirectores de las excavaciones también tienen perfiles en *Twitter*. La estrategia de comunicación de Atapuerca se aprovecha de la relevancia de los directores del equipo científico. Se ha demostrado que las notas de prensa en las que aparecen sus nombres se publican con mayor facilidad en los medios de comunicación (**Busto-Salinas**, 2014).

3.4. Estrategias transmedia y proyectos científicos

El proceso comunicativo ha cambiado. Emisor y receptor tienen capacidad de intercambiar sus papeles de tal forma que los receptores se convierten al mismo tiempo en emisores y estos en receptores, en un proceso complejo y continuo. Las grandes estrategias de comunicación se cen-

tran en las herramientas transmedia que, como apuntan **Jenkins, Ford y Green** (2015, p. 25), tienen como uno de sus principios básicos la “propagabilidad de los contenidos”, en base al postulado de que “el mensaje que no se propaga está muerto”. Tal y como señala **Jenkins** (2013), esto no ha surgido únicamente por las innovaciones en tecnología sino también por el instinto natural que tienen los humanos de compartir y recomendar contenido. La clave es “llevar a la audiencia por un viaje emocional que va de un momento a otro”, entendiendo esos “momentos” como “períodos en los que estamos totalmente absorbidos por el presente” (**Pratten**, 2015).

La narrativa transmedia ha sido muy estudiada en la televisión y el cine. Existen numerosos estudios que muestran su presencia en series de ficción como:

- *Águila Roja* (**Costa-Sánchez; Piñeiro-Otero**, 2012);
- *Juego de Tronos* (**Lozano-Delmar; Raya-Bravo; López-Rodríguez**, 2013);
- *El Ministerio del Tiempo* (**Rodríguez-Fidalgo; Paíno-Ambrosio**, 2017; **Rueda-Laffond; Coronado-Ruiz**, 2016);
- *Doctor Who* (**Perryman**, 2008);
- *Buffy cazavampiros* (**Harvey**, 2015);
- *Glee* (**Wee**, 2016),

así como en películas de ciencia ficción como:

- *StarWars* (**Scolari**, 2013);
- *Matrix* (**Lau**, 2014).

También se han utilizado las herramientas transmedia para difundir la labor de la Armada en Estados Unidos (**Raybourn**, 2012) e incluso para cambiar las prácticas tradicionales del mundo del periodismo (**Arrojo**, 2015; **Veglis**, 2012).

Las estrategias transmedia tienen la capacidad de fidelizar a los usuarios porque generan experiencias que comparten y que les hacen sentirse partícipes del relato.

El proyecto científico de Atapuerca dispone de propuestas que generan experiencias directas de los usuarios: el *Museo de la Evolución Humana*, las visitas a los yacimientos, el *Centro de Arqueología Experimental...* En 2016 el conjunto del *Sistema Atapuerca* recibió 595.040 visitantes (*Museo de la Evolución Humana*, 2017).

Twitter es la red social más activa en todas las esferas (institucional, medios de comunicación y usuarios) para emitir contenidos sobre Atapuerca

La cultura transmedia tiene por tanto en la experiencia uno de sus ejes vertebradores y es lo que hace que los usuarios y comunidades de fans participen activamente. Tres son sus características esenciales:

- La historia debe expandirse a través de varios medios.
- La expansión generada desde arriba por los productores (*top-down*) se complementa con la expansión desde abajo (*bottom-up*) realizada por los prosumidores y difundidas en plataformas colaborativas como *YouTube*, *Twitter*, *Facebook*, blogs...
- Cada pieza textual goza de autonomía suficiente para que el mundo narrativo del relato sea abordado a través de

cualquiera de las unidades textuales (Guerrero-Pico; Scolari, 2016, pp. 184-185).

4. Resultados

La difusión del proyecto de Atapuerca en publicaciones científicas y en los medios de comunicación convencionales aparece en un buen número de estudios. Los medios masivos ayudan a difundir el mensaje y a socializar la ciencia. En 2016 las cuatro televisiones más importantes de España difundieron 48 contenidos sobre Atapuerca, de ellos 15 RTVE, 12 Antena 3, el mismo número Telecinco y 9 La sexta.

La repercusión de Atapuerca en la prensa escrita ha evolucionado hacia una mayor presencia e interés por parte de periódicos como *El país*, *ABC* y *La vanguardia*, entre otros. El número de referencias informativas entre 1998 y 2002 en estos periódicos se incrementó en un 20% respecto a las aparecidas entre 1991 y 1997, lo que denota el creciente interés informativo por Atapuerca (Moreno-Lara, 2015, p. 285).

Pero más allá de la difusión en los medios masivos convencionales (los canales prestados), resulta de gran importancia para el objeto de este estudio conocer los mensajes difundidos por los emisores oficiales (Fundación Atapuerca, universidades, directores del proyecto científico...) y la participación de los usuarios (comunidad de fans).

4.1. Procedencia de las publicaciones en Twitter, Facebook e Instagram

Twitter es la red social más activa en todas las esferas (institucional, medios de comunicación y usuarios) para emitir contenidos sobre Atapuerca, seguida de Facebook e Instagram (gráfico 1).

Entre el 1 de enero y el 30 de junio de 2016 se generaron 4.584 tuits sobre Atapuerca, 690 posts en Facebook y 241 publicaciones en Instagram.

Los tuits institucionales de la Junta de Castilla y León, universidades, Fundación Atapuerca... ascienden a 658 (14,3%), de los medios de comunicación a 133 (3%), y de los usuarios/fans a 3.793 (82,7%). Se produce una comunicación de arriba hacia abajo y otra mucho más intensa de abajo hacia arriba y entre los propios usuarios.

En Facebook las publicaciones de instituciones ascienden a 255 (36,96%), las de usuarios a 233 (32,32%) y de medios de comunicación a 212 (30,72%). Se puede establecer que en esta red social existe una comunicación de arriba hacia abajo similar a la que se produce de abajo hacia arriba. Es un resultado en concordancia con otras investigaciones realizadas al respecto. En esta red social, es más habitual compartir las entradas de

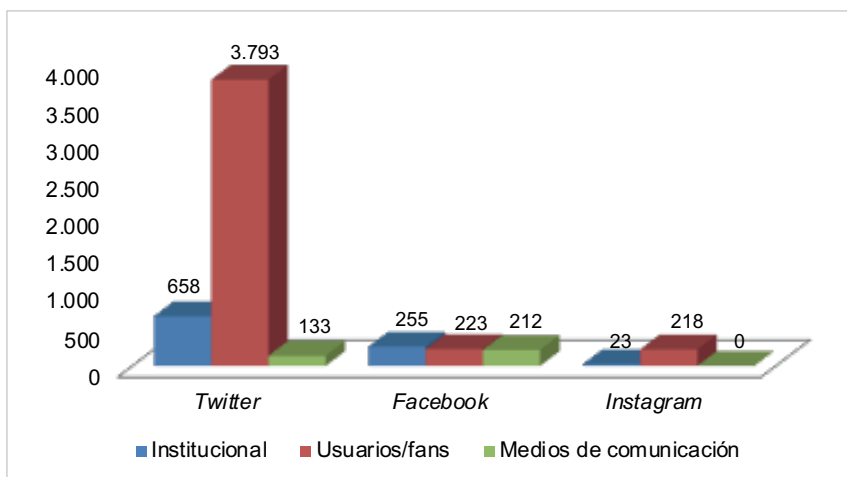


Gráfico 1. Procedencia de las publicaciones sobre Atapuerca

otras personas o indicar “me gusta” que crear contenidos (Tur-Viñes; Rodríguez-Ferrándiz, 2014). Mientras que en Twitter el usuario adopta un perfil de observador, difusor, discursivo y creador, en Facebook únicamente se observan los tres primeros tipos (Rodríguez-Fidalgo et al., 2017).

Instagram proporciona al estudio 241 resultados. Al contrario de lo que sucede con otras redes sociales, no se ha hallado ningún medio de comunicación como autor de contenidos vinculados a Atapuerca. La mayor parte de los resultados (218 / 90,4%) proviene originalmente de fans o usuarios, dejando las entradas institucionales originales como una parte residual (23 / 9,6%).

4.2. Tema de las publicaciones en Twitter, Facebook e Instagram

En Twitter la comunicación de abajo hacia arriba promovida por la comunidad de usuarios/fans genera:

- 1.400 (37%) mensajes informativos (informaciones sobre Atapuerca difundidas por los propios usuarios o recogidas de instituciones y medios de comunicación y redifundidas);
- 730 (19,2%) sobre experiencias (visitas a los yacimientos o a los centros del Sistema Atapuerca);

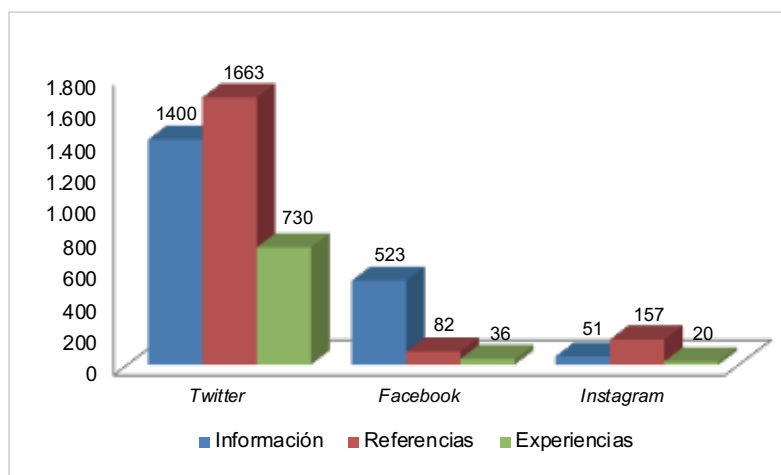


Gráfico 2. Contenidos de usuarios/fans sobre Atapuerca según tema

- 1.663 (43,8%) que definimos como “referencias”. Se trata de mensajes que demuestran que Atapuerca, además de los contenidos propios de la actividad científica y divulgativa, se ha convertido en una referencia comunicativa en los debates sociales y políticos que se suscitan en *Twitter*, tal y como se puede apreciar en la figura 2. Resulta ilustrativo comprobar cómo en los debates sociales y políticos entre usuarios se ha extendido el uso del término Atapuerca como un sinónimo para calificar a otro individuo de carcamal, poco actual, retrógrado...

El 15,17% de los mensajes en *Twitter* generados por los usuarios son creativos, es decir, aportan creaciones propias como son memes, vídeos o montajes realizados por la propia comunidad de fans.

En *Facebook* la mayor parte de las publicaciones, 523 (75,80%), mantienen un propósito informativo, mientras que la transmisión de experiencias asociadas a Atapuerca ascienden a 82 (11,88%). Las referencias, es decir, el empleo del término Atapuerca como un referente o una metáfora, obtiene 36 resultados (5,22%). Un 7,54% de los resultados pueden considerarse elementos creativos.

En *Instagram* la mayoría de los resultados muestran imágenes sobre experiencias acerca del *Sistema Atapuerca* (157 / 68,8%), mientras que la transmisión de información obtiene 51 publicaciones (22,4%). La concepción de “Atapuerca” como referencia se ha hallado en 20 ocasiones (el 8,8%). La creación es un elemento poco habitual en *Instagram*, dado que únicamente 14 resultados, el 5,84%, se pueden englobar dentro de esta categoría.

4.3. YouTube

En 2016 se generaron en *YouTube* 74 vídeos sobre Atapuerca, que han obtenido 30.224 visitas. La comunidad de usuarios/fans se configura como la mayor creadora de



Figura 2. Ejemplo de Atapuerca como referencia en el debate social y político. Fuente: *Twitter*

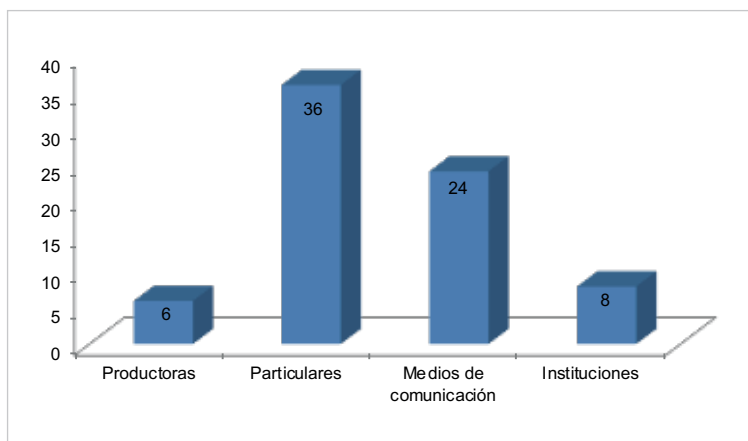


Gráfico 3. Vídeos sobre Atapuerca en *YouTube*, según el tipo de productor

contenidos, con 36 (48,6%), seguida de los medios de comunicación, con 24 (32,4%), instituciones públicas, con 8 (10,9%), y productoras privadas, con 6 (8,1%).

El 67,6% de los vídeos aportan información y el 2,7% son comerciales, marcas que han firmado convenios de patrocinio con el proyecto científico de Atapuerca. Además el 29,7% son experiencias de los usuarios. En esta red social no se aprecian porcentajes reseñables de que el término

Tabla 1. Vídeos sobre Atapuerca, visitas (a dic. 2017) y productora

Vídeo	Visitas	Productora
Eudald Carbonell. <i>La aventura de la vida</i>	10.874	Late Motiv/Movistar
Matthias Meyer. <i>The oldest human DNA sequences</i>	7.354	Space And Intelligence
<i>Evolución humana en Europa</i>	1.441	Museo Evolución
Juan Luis Arsuaga: <i>El hombre, su esencia y su evolución</i>	1.511	Fundación Créate
<i>Atapuerca. Nuclear DNA sequences from the Middle Pleistocene Sima de los Huesos hominins</i>	1.024	Madrid Scientific Films
<i>Cuentos en la bruma. Descubrimiento de Atapuerca</i>	505	Radio Televisión Castilla y León
<i>Mesa de Redacción con Juan Luis Arsuaga y Eudald Carbonell Atapuerca 2016</i>	617	RTVCyL
<i>Los restos humanos de Atapuerca</i>	499	RTVE
<i>Eudald Carbonell y Jordi Agustí</i>	407	Caja Canarias
<i>La reina Sofía en Atapuerca</i>	394	CYLT Burgos

Atapuerca se utilice como referencia para el debate social y político.

Un análisis retrospectivo permite comprobar que los videos más visionados son antiguos y se corresponden con la divulgación científica y el entretenimiento. *Los monólogos callejeros en Atapuerca* con Goyo Jiménez, subido en 2012, se sitúa con mayor número de visualizaciones (219.750), seguido del documental *El Europeo más viejo vivió en Atapuerca hace 1,2 millones de años*, subido en 2008 por la agencia EFE, con 120.667 visualizaciones.

5. El universo Atapuerca

Atapuerca no es una franquicia de ficción, pero ha sabido integrar fórmulas de difusión que lo han convertido en un proyecto transmediático. Se configura como un universo narrativo en el que los yacimientos arqueológicos constituyen el núcleo central del relato:

Sistema Atapuerca:

1. Yacimientos arqueológicos

- 1.1. *Fundación Atapuerca*
- 1.2. *Museo de la Evolución Humana*
- 1.3. *Centro de Arqueología Experimental*
- 1.4. *Centro de Acceso a los Yacimientos*
- 1.5. Directores del proyecto científico
- 1.6. Universidades e instituciones colaboradoras
 - 1.6.1. *Universidad de Burgos, Universidad Complutense de Madrid, Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana, Universitat Rovira i Virgili...*
 - 1.6.1.1. Canales propios
 - 1.6.1.1.1. *Periódico de Atapuerca*, webs, blogs, perfiles en redes sociales...
 - 1.6.1.2. Canales prestados
 - 1.6.1.2.1. Periódicos, radios, televisiones...
 - 1.7. Participación de los usuarios
 - 1.8. Contenidos de ficción

La *Fundación Atapuerca*, el *Museo de la Evolución Humana*, las universidades colaboradoras o los directores del proyecto científico aportan contenidos desde arriba que se extienden hacia abajo y que se expanden gracias a los canales propios, los prestados y la participación de los usuarios. A ello se añaden otros contenidos de ficción en formato de comic (*El clan de Atapuerca*), dibujos animados (*Tadeo Jones*) o juegos para niños (*Playmobil*).

6. Conclusiones

Los yacimientos de la sierra de Atapuerca han conseguido numerosos avances científicos, convirtiéndose en uno de los referentes en el campo de la evolución humana. Algunos de estos avances han llamado especialmente la atención de los ciudadanos por tratarse de resultados morbosos o impactantes, como la evidencia de prácticas de canibalismo.



Figura 1. El Universo Atapuerca

Pero todo esto no habría tenido la repercusión actual sin la cuidadosa labor de divulgación que se ha realizado en torno al *Sistema Atapuerca*. Esta divulgación se ha servido de los atractivos culturales y turísticos creados al respecto (las visitas a los propios yacimientos, el *Centro de Arqueología Experimental*, el *Centro de Recepción de Visitantes* y el *Museo de la Evolución Humana*), así como de la programación cultural en estos centros, fomentando la participación del público en el entorno Atapuerca. También ha influido la estrategia de comunicación, tanto de los responsables de los yacimientos como de los departamentos de comunicación de los centros vinculados. Esta comunicación se ha realizado tanto de manera tradicional (a través de los medios de comunicación y actividades divulgativas) como de manera virtual (a través del potencial disponible en internet). Todo ello ha permitido al *Sistema Atapuerca* situarse como un modelo de divulgación que puede servir como ejemplo a otros proyectos científicos.

Dentro del mundo virtual, el *Sistema Atapuerca* se ha consolidado como un universo transmediático integrado por los emisores oficiales (*Fundación Atapuerca*, directores del proyecto científico, *Museo de la Evolución Humana*...) y sus canales propios (perfiles en redes sociales, *Periódico de Atapuerca*, webs...). Aprovecha los canales prestados (medios de comunicación y productoras) para lanzar mensajes de arriba hacia abajo. La comunidad de usuarios genera mayor cantidad de contenidos (mensajes de abajo hacia arriba y entre los propios usuarios). Las estrategias comunicativas han creado un relato que gira alrededor del universo Atapuerca, que se ha convertido en un fenómeno transmedia capaz de aglutinar a decenas de miles de fans. Se cumple de esta forma la primera de las características señaladas como esenciales en toda narrativa transmedia: que la historia se expanda a través de varios medios, plataformas y dispositivos.

Los contenidos generados desde arriba se comparten y se expanden por los usuarios, que a su vez interactúan y generan nuevos contenidos. Se cumple la segunda de las características: la expansión generada desde arriba por los productores se complementa con la expansión desde abajo realizada por los prosumidores en plataformas colaborativas.

Para los prosumidores es además posible entrar, compartir y ampliar el relato a partir de cualquier narración textual relacionada con el universo del *Sistema Atapuerca*. Los usuarios o comunidad de fans de Atapuerca pueden redifundir contenidos de los medios de comunicación, de los organismos e instituciones oficiales del *Sistema Atapuerca*, de otros usuarios..., y además pueden ampliar, modificar y generar contenidos. Se cumple la tercera característica: que cada pieza textual goce de autonomía suficiente para que el mundo narrativo del relato sea abordado a través de cualquiera de esas unidades.

Twitter se perfila como la red social con mayor actividad para interactuar sobre Atapuerca. Los contenidos de los usuarios son mayoritarios, al igual que en *Instagram* y en *YouTube*, mientras que en *Facebook* se genera una acción de arriba hacia abajo y de abajo hacia arriba equilibrada, algo que concuerda con estudios similares.

El universo mediático del *Sistema Atapuerca* es un ejemplo de cómo la ciencia puede utilizar las herramientas transmedia para acercar los hallazgos a la población en general

Atapuerca se ha revelado como un elemento muy utilizado entre usuarios para el debate social y político.

El universo mediático del *Sistema Atapuerca* es un ejemplo de cómo la ciencia puede utilizar las herramientas transmedia para acercar los hallazgos a la población en general. De esta manera, el ciudadano no se resigna a ser mero receptor de la información, sino que se convierte a su vez en emisor, es decir, en un productor de información. La experiencia se ve así enriquecida.

El caso de Atapuerca es un modelo extrapolable a otros proyectos científicos. Se constata que las estrategias transmedia pueden implementarse con una adecuada estrategia de comunicación y resultan eficaces porque facilitan la implicación y participación de los prosumidores.

7. Referencias

- Alonso-Alcalde, Rodrigo; Martín-Nájera, Aurora** (2013). "Atapuerca y el museo de la evolución humana: historia de un modelo de difusión del patrimonio". *Treballs d'Arqueologia*, n. 19, pp. 27-40.
<https://goo.gl/o1R6US>
- Arrojo, María-José** (2015). "Los contenidos transmedia y la renovación de formatos periodísticos: la creatividad en el diseño de nuevas propuestas informativas". *Palabra clave*, v. 1, n. 3, pp. 746-787.
<https://doi.org/10.5294/pacla.2015.18.3.6>
- Busto-Salinas, Lorena** (2012). "Uso y modificación de los títulos procedentes de gabinetes de prensa en las informaciones periodísticas". *Estudios sobre el mensaje periodístico*, v. 18, pp. 171-179.
https://doi.org/10.5209/rev_ESMP.2012.v18.40923
- Busto-Salinas, Lorena** (2014). "Características de las noticias procedentes de los departamentos de comunicación que influyen en el uso y reelaboración por parte de los periodistas". *Historia y comunicación social*, v. 19, pp. 265-276.
https://doi.org/10.5209/rev_HICS.2014.v19.45130
- Carbonell, Eudald; Bemúdez-de-Castro, José-María; Arsuaga, Juan-Luis; Rodríguez, Xosé-Pedro** (eds.) (1998). *Los primeros pobladores de Europa: últimos descubrimientos y debate actual*. Burgos: Aldecoa.
- Chomón-Serna, José-María** (2016). "El periodismo de proximidad local: los periódicos burgaleses del siglo XIX en la defensa del Patrimonio Histórico Artístico". *Historia y comunicación social*, v. 21, pp. 97-113.
https://doi.org/10.5209/rev_HICS.2016.v21.n1.52686
- Costa-Sánchez, Carmen; Piñeiro-Otero, Teresa** (2012). "Nuevas narrativas audiovisuales: multiplataforma, cross-media y transmedia: El caso de Águila Roja (RTVE)". *Icono14*, v. 10, n. 2, pp. 102-125.
<https://doi.org/10.7195/ri14.v10i2.156>
- Elías-Pérez, Carlos** (2002). "La revista *Nature* en las noticias de prensa". *Comunicar*, v. 9, n. 19, pp. 37-41.
<https://goo.gl/fKXf8Z>
- Fernández-Muerza, Alex** (2005). "La información científica en la prensa de referencia: el caso español a partir de un análisis comparativo". *Zer: Revista de estudios de comunicación*, v. 10, n. 19, pp. 205-232.
<http://www.ehu.es/ojs/index.php/Zer/article/view/3854>
- Fundación-Atapuerca** (2016). *Memoria de actividades*. Burgos.
- Goffman, Erving** (1974). *Frame analysis. An essay on the organization of experience*. New York: Harper & Row. ISBN: 978 0 674316560
- González-Mena, Mar** (2015). *Atapuerca y los medios de comunicación. Estudio del modelo de divulgación y socialización de la ciencia*. Tesis doctoral. Burgos: Universidad de Burgos.
- Guerrero-Pico, Mar; Scolari, Carlos A.** (2016). "Narrativas transmedia y contenidos generados por los usuarios: el caso de los crossovers". *Cuadernos.Info*, v. 38, pp. 183-200.
<https://doi.org/10.7764/cdi.38.760>
- Harvey, Colin** (2015). *Fantastic transmedia: narrative, play and memory across science fiction and fantasy storyworlds*. Palgrave Macmillan UK. ISBN: 978 1 137 30603 6
- Hochadel, Oliver** (2013). *El mito de Atapuerca: orígenes, ciencia, divulgación*. Barcelona: Edicions UAB. ISBN: 978 84 939695 4 7
- Iyengar, Shanto; Peters, Mark D.; Kinder, Donald R.** (1982). "Experimental demonstration of the 'not-so-minimal' consequences of television news programs". *American political science review*, v. 76, pp. 848-858.
<https://doi.org/10.2307/1962976>

Jenkins, Henry (2013). *Textual poachers: television fans and participatory culture* (20th ed.). New York: Routledge. ISBN: 978 0 415 53328 7

Jenkins, Henry; Ford, Sam; Green, Joshua (2015). *Cultura transmedia: la creación de contenido y valor en una cultura en red*. Barcelona: Gedisa. ISBN: 978 84 978484 4 2

Lau, Dorothy-Wai-Sim (2014). "The *Matrix* hero on YouTube: Fan vids as a form of transmedia storytelling". En: Bennet, Annamarie (ed.). *Social media: Global perspectives, applications and benefits and dangers* (pp. 89-106). New York: Nova Science Publishers. ISBN: 978 1 63463 205 8 <https://goo.gl/GcqTz4>

Lozano-Delmar, Javier; Raya-Bravo, Irene; López-Rodríguez, Francisco-Javier (coords.) (2013). *Reyes, espadas, cuervos y dragones: estudio del fenómeno televisivo Juego de Tronos*. Madrid: Fragua. ISBN: 978 84 7074 568 3

Maciá-Barber, Carlos (2013). "Periodismo y prehistoria: retos éticos en la comunicación social de la ciencia". *Historia y comunicación social*, v. 18, pp. 799-811. https://doi.org/10.5209/rev_HICS.2013.v18.44009

Martínez-García, Patricia (2012). "La ciencia al alcance de la sociedad a través de los medios de comunicación". *adComunica: revista científica de estrategias, tendencias e innovación en comunicación*, v. 3, pp. 217-220. <https://goo.gl/XUg26t>

McCombs, Maxell E.; Shaw, Donald L. (1972). "The agenda-setting function of mass media". *The public opinion quarterly*, v. 36, n. 2, pp. 176-187. <https://goo.gl/CD3bDL>

Moreno-Lara, Victoria (2015). *Atapuerca: arqueología y evolución humana en la prensa*. Tesis doctoral. Madrid: Universidad Complutense de Madrid. <https://eprints.ucm.es/27924>

Museo de la Evolución Humana (2017). "El Sistema Atapuerca incrementa su número de visitas por cuarto año consecutivo, sumando 595.040 en 2016". <https://goo.gl/M6CqPi>

Perryman, Neel (2008). "Doctor Who and the convergence of media: A case study in 'transmedia storytelling'". *Convergence: The international journal of research into new media technologies*, v. 14, pp. 21-39. <https://doi.org/10.1177/1354856507084417>

Pratten, Robert (2015). *Getting started in transmedia storytelling: A practical guide for beginners* (2nd ed.). CreateSpace Independent Publishing Platform. ISBN: 978 1 515339168

Raybourn, Elaine (2012). "Beyond serious games: Transmedia for more effective training & education". En: Bruzzone,

Agustino; Buck, Wayne; Longo, Francesco; Sokolowski, John; Sottolare, Robert (eds.). *DHSS: The international defense and homeland security simulation workshop*. Vienna (Austria), pp. 6-12. ISBN: 978 8897999089 <https://www.osti.gov/servlets/purl/1116601>

Rodríguez-Fidalgo, María-Isabel; Paíno-Ambrosio, Adriana (2017). "New advances in transmedia storytelling in Spanish fiction. Case study of the television series 'El Ministerio del Tiempo'". En: Campos-Freire, Francisco; Ruas-Araújo, Xosé; Martínez-Fernández, Valentín-Alejandro; López-García, Xosé (eds.). *Advances in intelligent systems and computing. Media and metamedia management*. Springer, pp. 183-188 ISBN: 978 3 319 4606 6 0 https://doi.org/10.1007/978-3-319-46068-0_23

Rodríguez-Fidalgo, María-Isabel; Paíno-Ambrosio, Adriana; Ruiz-Paz, Yanira; Jiménez-Iglesias, Lucía (2017). "Cambios en los modelos persuasivos: la nueva publicidad en tiempo real a través de estrategias narrativas transmedia. Estudio de caso de la campaña publicitaria de Tous, Tender stories". *adComunica: revista científica de estrategias, tendencias e innovación en comunicación*, v. 14, pp. 27-50. <https://goo.gl/hCrhio> <https://doi.org/10.6035/2174-0992.2017.14.3>

Rueda-Laffond, José-Carlos; Coronado-Ruiz, Carlota (2016). "Historical science fiction: From television memory to transmedia memory in El Ministerio del Tiempo". *Journal of Spanish cultural studies*, v. 17, pp. 87-101. <https://doi.org/10.1080/14636204.2015.1135601>

Ruiz-Zapatero, Gonzalo (1996). "La divulgación del pasado. Arqueólogos y periodistas: una relación posible". *PH: Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*, v. 4, n. 17, pp. 96-99. <https://goo.gl/tpW64S>

Scolari, Carlos A. (2013). *Narrativas transmedia: cuando todos los medios cuentan*. Barcelona: Deusto. ISBN: 978 84 23413362

Tur-Viñes, Victoria; Rodríguez-Ferrándiz, Raúl (2014). "Transmedialidad: series de ficción y redes sociales. El caso de Pulseras Rojas en el grupo oficial de Facebook (Antena 3, España)". *Cuadernos.Info*, v. 4, pp. 115-131. <https://goo.gl/hTSLKS>

Veglis, Andreas (2012). "From cross media to transmedia reporting in newspaper articles". *Publishing research quarterly*, v. 28, n. 4, pp. 313-324. <https://doi.org/10.1007/s12109-012-9294-z>

Wee, Valerie (2016). "Spreading the glee: Targeting a youth audience in the multimedia, digital age". *The information society*, v. 32, n. 5, pp. 306-317. <https://doi.org/10.1080/01972243.2016.1212615>