

Ar@cne

REVISTA ELECTRÓNICA DE RECURSOS EN INTERNET
SOBRE GEOGRAFÍA Y CIENCIAS SOCIALES

Universidad de Barcelona.
ISSN 1578-0007
Depósito Legal: B. 21.743-98
207, abril de 2016



GOPHOTOPEDIA: GEOGRAFÍA Y FOTOGRAFÍA EN EL CONTEXTO 2.0

José Luís Palacios Guerrero
Investigador *freelance*

Jaime Jover Báez
Departamento de Geografía Humana, Universidad de Sevilla
jjover@us.es

Daniel Sánchez Escalera
Investigador *freelance*

Pablo Fraile Jurado
Departamento de Geografía Física y Análisis Geográfico Regional,
Universidad de Sevilla¹
pfraile@us.es

Geophotopedia: geografía y fotografía en el contexto 2.0 (Resumen)

Geophotopedia es un repositorio fotográfico con contenido geográfico creado dentro de la biblioteca de los departamentos de Geografía de la Universidad de Sevilla en 2012. El propósito de este repositorio es ofrecer imágenes selectas y de alta calidad asociadas a conceptos geográficos, ganando de esta forma mayor solidez, permite a los usuarios realizar búsquedas basadas en contenido y/o localización. El proyecto usa las TICs para difundir el conocimiento geográfico a través de una sociedad globalizada, modificando ligeramente las formas de entendimiento geográfico tanto en su evolución como disciplina como en su didáctica. *Geophotopedia* se asienta en la escuela de pensamiento de la Ciencia Abierta, que busca tan la flexibilidad y rigurosidad del conocimiento, como su disponibilidad para cualquiera; por tanto, se engloba en la corriente de la cultura libre. Por este motivo el repositorio utiliza la plataforma gratuita *flickr.com* y sus fotografías están protegidas bajo Licencia *Creative Commons*.

Palabras clave: fotografía, TIC, Ciencia Abierta.

¹ Correo postal: c/ Doña María de Padilla s/n, 41004 Sevilla.

Geophotopedia: Geography and photography in the 2.0 context (Abstract)

Geophotopedia is a photograph repository with Geographic content created within the Library of the Departments of Geography at Universidad de Sevilla in 2012. The aim is to offer selected and high quality pictures that are labelled with concepts so that the information gains strength: classifying all sort of geographic phenomena as well as helping users to search based on content and/or location. The project uses ICTs to spread geographical knowledge across the globalized society modifying slightly the ways of understanding Geography in its didactics. Geophotopedia underpins in the 'Open Science' School of thought, which seeks for a combination of flexible and at the same time rigorous, accessible to everyone knowledge; therefore embedded in the free culture stream. For this reason, the repository uses the free platform flickr.com and all its photographs are protected under Creative Commons licenses.

Keywords: photography, ICT, Open Science.

Vivimos en un planeta revolucionado por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). En 1996 Internet contaba con unos 40 millones de usuarios y 250.000 páginas web. Una década más tarde, en 2006, esos números se habían multiplicado exponencialmente, contabilizándose más de mil millones de usuarios y 80 millones de sitios en la red², hecho que nos lleva a pensar que esos números continúan creciendo 8 años después. Durante el siglo XX, la tecnología siguió aproximadamente la regla 10/10: diez años para dar forma a una idea creativa y otros diez para que se consiguiera una audiencia masiva (radio, televisión, VHS, etc.). Sin embargo, en los últimos años, el cambio de ritmo al que hacemos referencia parece haber transformado la regla de 10/10 en 1/1 gracias a la generalización de la informática y la electrónica³. Ello supone un constante cambio de las relaciones, no sólo socio-económicas (trabajo, producción, distribución, etc.), sino culturales. Tanto que, por ejemplo, Manuel Castells⁴ habla de la cultura de la *virtualidad real*.

El presente trabajo se centra en el papel de la fotografía como herramienta para la divulgación científica en Geografía dentro de ese escenario de virtualidad real. La fotografía aparece aquí como nexo que conecta y acerca diferentes espacios, materiales y virtuales, ayudando a tomar conciencia del planeta como un todo, un sistema que funciona en equilibrio y que al mismo tiempo es infinitamente variado. Lo es por esa sistematicidad intrínseca, así como por la multiplicidad de perspectivas, tantas como personas, seres emocionales que producen, transforman, dotan de significado al espacio. En esta línea, Schwartz y Ryan⁵ señalan –y Verónica Hollman⁶ reproduce íntegramente– que la geografía aparece oportunamente definida como una *empresa tradicionalmente centrada en la representación visual del mundo*. Para dicha representación y construcción del conocimiento geográfico, esta empresa, como Hollman la denomina, se ha apoyado en un variado número de técnicas e imágenes: mapas, fotografías aéreas, imágenes estereoscópicas y satelitales, gráficos, transparencias, videos o fotografías, etc.

² Dans, 2009.

³ Johnson, 2010.

⁴ Castells, 1996.

⁵ Schwartz y Ryan, 2003.

⁶ Hollman, 2007.

En el contexto estatal, el trabajo que se presenta en este artículo se enmarca dentro de cierta tradición de creación, gestión y conservación de repositorios fotográficos en diferentes instituciones vinculadas al ámbito geográfico, especialmente en el caso de los departamentos universitarios de Geografía. Así, la existencia de repositorios o fototecas ha sido común desde hace décadas, si bien han estado tradicionalmente vinculados a las fotografías aéreas y posteriormente imágenes de satélites y ortofotografías (por ejemplo, la fototeca del Departamento de Geografía la Universidad de Oviedo o las Cartotecas de las Universidades de Sevilla, Cantabria, de la Autónoma de Barcelona, etc.). El paso de este tipo de contenidos a la libre difusión mediante el uso de Internet se vio favorecido por políticas públicas orientadas a este proceso, especialmente las desarrolladas por la directiva Inspire en la década de 2000. De este modo, el protagonismo de la difusión de este tipo de contenidos pasó en menos de una década de universidades y centros de investigación a la Administración (Fototeca Digital del Ministerio de Fomento, Colección de la Biblioteca Nacional de España, Infraestructuras de Datos Espaciales de distintas administraciones regionales y locales...).

Dentro de este tipo de iniciativas, y por su singular inserción dentro de la Administración pública, cabe destacar la Fototeca Digital del Centro Nacional de Información Geográfica (<https://www.ign.es/ign/layoutIn/cnigFototeca.do>), con más de 420.000 imágenes en diversos formatos (películas fotográficas, placas de vidrio, etc.) y con una intensa labor reciente de transformación al formato digital. Singularmente, no todos los elementos contenidos en este tipo de fototecas han tenido la misma difusión durante la última década, puesto que una de las herramientas más particulares de trabajo del geógrafo, los pares fotográficos empleados en la estéreocorrelación, han quedado a menudo fuera de los canales comunes de distribución de imágenes online, convirtiéndose la fotointerpretación en tres dimensiones en una habilidad en desuso, particularmente en las nuevas generaciones de geógrafos.

No obstante, el repositorio que se presenta en este trabajo está elaborado a partir de fotografías de campo y no aéreas. En este sentido, no existe un término que distinga este tipo de archivos de los anteriormente citados. De hecho, la propia Universidad de Sevilla contiene una Fototeca (<http://fototeca.us.es/>) con 32.000 fotografías, gestionada por el Laboratorio de Arte de esta misma Universidad e iniciada en 1907 con el propósito de documentar diferentes obras del patrimonio cultural. El valor para los estudios de Geografía de este tipo de archivos se incrementa con el transcurso del tiempo, al convertirse en una fuente documental de primer nivel⁷, análoga al Vuelo Americano de 1956 para las ortofotografías.

El paso del archivo fotográfico analógico al archivo digital y su consecuente difusión mediante canales online no siempre ha resultado óptimo para los intereses de la Ciencia. Así, archivos fotográficos como la mencionada Fototeca de la Universidad de Sevilla, o citando un caso centrado en aspectos territoriales, el Sistema Compartido de Información del paisaje de Andalucía (<http://goo.gl/XAD2qQ>), evidencian severos problemas en su inserción en el contexto de las nuevas tecnologías, al limitar los contenidos descargables a complejos procesos de petición y validación, o simplemente al limitar la calidad de la imagen a descargar. En este sentido, cabe destacar la transparencia de la Fototeca de Patrimonio Histórico del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (<http://ipce.mcu.es/documentacion/fototeca.html>), cuyos fondos

⁷ Carré y Metailié, 2008.

resultan fácilmente accesibles. En otros casos, como el de los archivos fotográficos del DARA (Documentos y Archivos de Aragón, del Gobierno de Aragón, <http://dara.aragon.es/opac/app/advanced/arfo/>), además de crear un sistema de búsqueda entre cinco archivos diferentes, con más de 130.000 imágenes, se asocian a cada imagen algunos descriptores muy básicos que junto con el título de la foto, permiten realizar búsquedas específicas. Desde el punto de vista de la Geografía y los estudios del territorio, el principal problema del que adolecen estos archivos es su heterogeneidad, estando compuestos tanto por fotografías de personas como de patrimonio, y ocasionalmente, de paisajes.

Algunas aproximaciones más específicas a los estudios del territorio se han realizado desde la ingeniería forestal, como es el caso de la Fototeca Forestal del INIA (Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria), cuyo archivo⁸ (<http://wwwx.inia.es/fototeca/index.jsp>) está centrado íntegramente en aspectos relacionados con aprovechamientos y trabajos forestales, senderos, caminos, flora, fauna, y paisajes naturales. Se trata de un archivo singular y de gran valor para estudios centrados en esta temática. La clasificación de las 19.000 fotografías que lo integran resulta, sin embargo, muy simple, al basarse exclusivamente en solo quince categorías diferentes sin más descriptores ni georreferenciación que los proporcionados por el título de la fotografía.

Internacionalmente, cabe destacar esfuerzos notables como los realizados por la Universidad Arizona, cuyo *Center for Creative Photography* (<http://ccp-museum.catnet.arizona.edu/>) tiene como objetivos, entre otros, la generación de un archivo fotográfico que permita la repetición fotográfica con posterioridad a la toma de cada foto, permitiendo análisis de la evolución del paisaje en los que este centro se ha convertido en pionero⁹. Otra colección internacional de fotografías de campo es la *Benjamin and Gladys Thomas Air Photo Archives*, del *Department of Geography* de UCLA (<http://www.geog.ucla.edu/air-photos>). Aunque las referencias sobre esta colección muestran un archivo de enorme valor documental para el estudio del paisaje mediante fotografías aéreas oblicuas, su carácter cerrado impide cualquier difusión y aprovechamiento por investigadores ajenos a UCLA.

Tal vez la aproximación más semejante a la propuesta en este trabajo es la *Global Geo Referenced Field Photo Library* de la Universidad de Oklahoma¹⁰ (<http://www.eomf.ou.edu/photos/>), un repositorio de fotografías de paisaje online, en la que las imágenes aparecen georreferenciadas y clasificadas en diecinueve categorías diferentes.

A pesar de la variedad de repositorios y sistemas de búsqueda en los mismos, se observan determinadas cuestiones que pueden impedir o dificultar su consulta, como el libre acceso, la difusión de las fotografías, los contenidos geográficos de las mismas o la clasificación de sus contenidos. Así, la razón de ser de la *Geophotopedia* es atajar algunos de estos problemas observados en otras colecciones, poniendo a disposición del público en general y los estudiantes (o estudiosos) de la Geografía en particular un repositorio fotográfico de libre difusión y uso, abierto y online, dentro del nuevo

⁸ Montero, *et al.*, 2007.

⁹ Turner, *et al.*, 2003.

¹⁰ Xiao, *et al.*, 2011.

contexto surgido a raíz de la revolución digital. Nuestros objetivos en el presente artículo son justificar las razones por las que son necesarios proyectos en el marco de la Ciencia Abierta y al mismo tiempo dar a conocer el funcionamiento y algunos resultados parciales de la *Geophotopedia*.

Fotografía y Geografía en el contexto de la Cultura 2.0

Fotografía y Geografía son dos disciplinas cuya evolución ha estado, con mayor o menor intensidad, vinculada, sirviéndose la una de la otra. Francisco Quirós Linares¹¹ sitúa así la ilustración gráfica como herramienta básica de apoyo para la descripción o explicación de paisajes desde el origen de la Geografía moderna. Gracias a su facilidad de obtención y los múltiples significados que puede contener una imagen¹², la fotografía destaca como una herramienta muy versátil. En cambio, el tratamiento de la información, el significado de la imagen, requiere una interpretación y contextualización si se pretende aprovechar para el uso académico o científico.

Breve evolución histórica: de la ciencia clásica a la ciencia abierta

El conocimiento geográfico, desde su institucionalización en la Europa del s. XIX a través de las universidades y las Sociedades de Geografía se vinculaba ...*estrechamente a los objetivos y empresas del poder capitalista en cuanto a la exploración y topografía de las nuevas partes del mundo*¹³. Durante el siglo XIX, el desarrollo del Estado capitalista moderno inventa o realza tradiciones en pos de una identificación personal y colectiva con la nación¹⁴, para lo que se manipulan emociones mediante discursos patrióticos, que al mismo tiempo se materializan en determinados símbolos, sean materiales o culturales^{15 16}. El sentimiento de pertenencia que se va generando usa como símbolo todo tipo de imágenes, idealizando fotografías para la creación de estructuras de fijación mental y social con un territorio, normalmente aquel representado en el país, el Estado-nación.

En paralelo a la institucionalización de la Geografía se produce la de la fotografía de paisajes (entendida en un sentido amplio), a través de diversas instituciones y sociedades como la *National Photographic Record Association*, fundada en 1897 para fotografiar las expresiones culturales y símbolos británicos, entre los que se incluyen los edificios más destacados de la arquitectura británica¹⁷. Desde estas primeras etapas, la fotografía demuestra ser una herramienta no solo para la difusión del conocimiento geográfico sino para su análisis. Así, Louis Gabriel Demontzey¹⁸, a finales del s. XIX comienza a usar las fotografías para el análisis de la deforestación en Francia.

¹¹ Quirós, 1992.

¹² Hollman, 2007.

¹³ Unwin, 1992, p. 129.

¹⁴ Capel, 1977.

¹⁵ Anderson, 1983.

¹⁶ Hobsbawm, 1990.

¹⁷ Lara, 2005.

¹⁸ Carré y Metailié, 2008.

La situación en la que nos encontramos hoy es diferente y al mismo tiempo mantiene similitudes. La fotografía como técnica artística o iconográfica¹⁹ ha encontrado en el paisaje y el territorio una destacada vía de expresión en el planeta interconectado actual. Las grandes redes sociales dedicadas a la fotografía como *Flickr*, *Panoramio* o *Instagram* están plagadas de imágenes con valor geográfico. Asimismo, incluso en redes sociales más convencionales, los usuarios comparten fotografías de sus experiencias y viajes. Todo ello responde al enraizamiento de las TIC en la sociedad globalizada actual, que ha modificado no sólo la forma de comunicarnos, sino la producción y divulgación del conocimiento científico. Lo que se produce es, usando la terminología de Smith²⁰, un constante *salto de escalas*, afectando a la hora de entender, ver y relacionarnos con el mundo que nos rodea. El conocimiento se ha generalizado, aunque ello haya supuesto en ocasiones su vulgarización o malinterpretación, e incluso su mercantilización, subrogando el valor de cambio a la verdadera finalidad del mismo, el valor de uso²¹.

Ante esta posible pérdida de calidad en la generación y divulgación del conocimiento científico a causa de la proliferación de las TIC, ha aparecido en los últimos años la *Open Science* o *Ciencia Abierta*. Su objetivo es la divulgación científica responsable, consecuente con un método a la vez riguroso y flexible, que mejore el acceso de las personas y de la sociedad al conocimiento. La *Geophotopedia* se enmarca en esta corriente de trabajo y pensamiento, al usar las TIC como herramienta para compartir y difundir conocimiento geográfico a través de la fotografía.

Ante esta posible pérdida de calidad en la generación y divulgación del conocimiento científico a causa de la proliferación de las TIC, ha aparecido en los últimos años la *Open Science* o *Ciencia Abierta*. Su objetivo es la divulgación científica responsable, consecuente con un método a la vez riguroso y flexible, que mejore el acceso de las personas y de la sociedad al conocimiento. La *Geophotopedia* se enmarca en esta corriente de trabajo y pensamiento, al usar las TIC como herramienta para compartir y difundir conocimiento geográfico a través de la fotografía.

¿La licencia libre como ejemplo del cambio de tendencia?

La Ciencia Abierta es una tendencia englobada dentro del fenómeno de la *cultura libre*. En este movimiento conviven distintas luchas con objetivos tales como un mayor acceso y calidad de la información y del conocimiento, abogando por la universalización de la cultura. Cabe mencionar que tales luchas, que en ocasiones se intercalan con otras reivindicaciones político-sociales, se producen en el ciberespacio generado por las TIC, pero a veces también adquieren una dimensión material, propagándose por calles y plazas²². En una analogía, la cultura libre pretende tal universalización de la información y el conocimiento no directamente mediante la ocupación efectiva del espacio público, sino mediante la reivindicación de la función pública de dichos espacios a los materiales que circulan por la red. Con esta finalidad

¹⁹ Lara, 2005.

²⁰ Smith, 1993.

²¹ Lyotard y Rato, 1989.

²² Díaz y Candón, 2014.

social se explica la existencia de estándares, lenguajes de programación o licencias de uso de carácter abierto.

La predisposición a la copia, cada vez más arraigada en la sociedad, se define como *Copyleft avant la leerte* -juego de palabras procedente del movimiento de software libre que significa *contrarios al copyright por anticipado*²³-. Gracias a la copia podemos acceder a la mayoría de contenidos culturales que consumimos, entre ellos a la fotografía. Internet ha hecho crecer este comportamiento exponencialmente, lo que disminuye las posibilidades de lucro del autor gracias a su obra. Dada esta vulnerabilidad, Abbruzzese²⁴ defiende la necesidad de proteger los derechos de propiedad del autor a escala internacional mediante un copyright internacional.

En contraposición a esta visión, Enrique Dans²⁵ toma como ejemplo la *IE Business School*, institución privada dedicada a la educación que se enfrenta de una forma totalmente distinta a esta cuestión al abrir sus contenidos bajo una Licencia *Creative Commons*. Esta licencia, surgida en 2001-2002 e inspirada en la *Free Software Foundation's GNU General Public Licence*²⁶, se adapta a la legislación de cada país, permitiendo estandarizar la legislación sobre Copyleft. Con el cambio de licencia, la mencionada institución garantiza jurídicamente la propiedad de sus contenidos y el reconocimiento de los autores, redundando positivamente en su propia imagen. Y estas no son las únicas ventajas. Giovanni Ramello²⁷ introduce el concepto de "expectativa de reciprocidad" que explica que se apliquen principios de Copyleft a una obra partiendo de la base de que, como consumidor, un autor preferirá encontrar una licencia abierta, como *Creative Commons 2.1*.

Geophotopedia

Alojamiento y funcionamiento

La *Geophotopedia* de la Universidad de Sevilla se creó como repositorio de fotografías, dentro del contexto más amplio de la Geografía y otras disciplinas afines de Ciencias de la Tierra, con la intención de proporcionar imágenes de diferentes elementos del territorio a todo tipo de usuarios, clasificadas temáticamente por geógrafos y profesionales y científicos de disciplinas afines. Su creación surge también como complemento a los fondos bibliotecarios de la Biblioteca de los Departamentos de Geografía de la misma Universidad.

Toda fotografía con contenidos sobre el territorio es susceptible de ser incluida en *Geophotopedia*. Esto implica una línea temática muy amplia, puesto que se pueden incluir desde fotografías de escenarios urbanos a paisajes rurales, físicos, agrarios, transportes, detalles de plantas o animales, etc. En este sentido, la única restricción que se hace a los contenidos de la fotografía estriba en que, por cuestiones de privacidad, los

²³ Businache, 2010.

²⁴ Abbruzzese, 2004.

²⁵ Dans, 2009.

²⁶ Marandola, 2005.

²⁷ Ramello, 2011.

administradores de *Geophotopedia* no permiten la inclusión de rostros humanos reconocibles.

Las fotografías están alojadas en la dirección <https://www.flickr.com/groups/geophotopedia/> en el portal gratuito *Flickr*. Se eligió este sistema, además de por su uso gratuito, por permitir amplias capacidades de almacenamiento (1 Tb), y por permitir un sistema de etiquetado en cada fotografía, lo que resulta una de las claves de *Geophotopedia* y le otorga singularidad con respecto a otros archivos. Igualmente y a diferencia de otros portales de almacenamiento y reproducción de fotografías, *Flickr* incorpora la posibilidad –obligación para los colaboradores de *Geophotopedia*– de incluir las coordenadas del lugar de toma de la fotografía.

Dentro de este portal, se creó un grupo llamado *Geophotopedia de la Biblioteca de Geografía de la Universidad de Sevilla*. En el contexto de *Flickr*, un grupo se puede definir como un conjunto de fotografías con una temática común subidas por diferentes usuarios, y con una serie de criterios más o menos estrictos que son vigilados por los administradores del grupo. Es preciso que los miembros del grupo sean personas con formación en Geografía o disciplinas afines por su capacidad de identificar los elementos y procesos que aparezcan en las imágenes que incorporen a *Geophotopedia*.

Elementos de las fotografías

La publicación de fotografías en *Geophotopedia* ha de cumplir unos contenidos fundamentales, que son:

- a) *Título* del elemento o fenómeno representado en la fotografía, y su localización, básica. En el caso de que se trate de fotografías tomadas en España, debe aparecer el nombre de la provincia. Si se trata de una fotografía tomada en un país que no sea España, tras el título se incluye el nombre del país en cuestión (figura 1).
- b) Las *etiquetas*; que identifican la información más relevante de la fotografía. Los contenidos de las etiquetas son diversos e incluyen: toponimia vinculada a la fotografía, elementos geográficos identificados en la fotografía (*valle glaciar, equipamiento urbano, caliza...*), área científica a la que se asocia (*Geografía Humana, Geomorfología...*), características fotográficas (*panorámica, nocturna...*). Desde 2014, *flickr* ha incluido un cuestionable proceso de etiquetado automático, que aparece con un color diferente en la etiqueta (figura 2). En febrero de 2016, se estima *Geophotopedia* contiene unas 350.000 etiquetas, de las cuales unas 3.000 sería etiquetas únicas (figuras 3, 4 y 5).

Figura 1. Fotografía titulada *Urbanismo en Marchena (Marchena, Sevilla, España)*, del usuario Daniel J. Escalera



Fuente: Geophotopedia, 2016.

Figura 2. Fotografía *Mina del Cerro Colorado en Riotinto, Huelva, del usuario vfersal*, y etiquetas asociadas a la fotografía



Fuente: Geophotopedia, 2016.

Figura 3. Fotografía Torla, Huesca, del usuario Pirineísta, y etiquetas asociadas a la fotografía



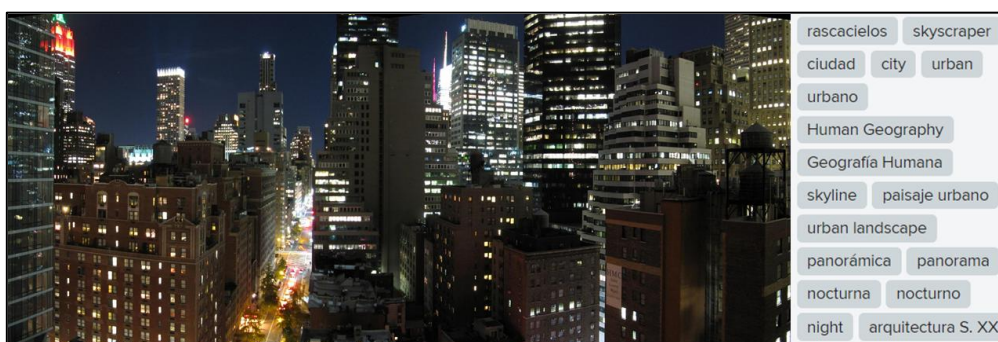
Fuente: Geophotopedia, 2016.

Figura 4. Fotografía Playa de los Muertos, Almería, del usuario Pablo, y etiquetas asociadas a la fotografía



Fuente: Geophotopedia, 2016.

Figura 5. Fotografía Vista del Midtown, Manhattan, Nueva York, del usuario Pablo, y etiquetas asociadas a la fotografía



Fuente: Geophotopedia, 2016.

- c) *Georreferenciación de la fotografía*. Todas las fotografías incluidas en Geophotopedia han de incluir coordenadas espaciales, ya sean proporcionadas por los sistemas GPS de las cámaras fotográficas, o bien por el sistema de posicionamiento de flickr, que emplea el fondo cartográfico de Nokia Maps (figura 6). Este sistema garantiza que cada imagen de Geophotopedia posea coordenadas espaciales, permitiendo búsquedas espaciales y temático / espaciales. Se accede al sistema de búsquedas temático espaciales desde: https://www.flickr.com/photos_user_map.gne?path=geophotopedia&nsid=&mode=group, o bien desde la pestaña “Mapa” de la página principal de Geophotopedia.

Figura 6. Fotografía Dubrovnik, Croacia del usuario *pasosypedales.blogspot*, y localización de la misma con los tres niveles de detalle que ofrece la web de flickr desde la página de cada foto



Fuente: Geophotopedia, 2016.

- d) *La licencia Creative Commons (Atribución - No comercial - Obras no derivadas)*; garantía legal de reconocimiento de la propiedad y que permite la libre difusión de la obra. Aunque la licencia completamente libre es aquella que contempla su uso comercial -y que extiende el concepto Copyleft a ámbitos profesionales- se permite al autor la restricción de este uso si considera que así protege mejor el carácter divulgativo y académico del proyecto.

- e) Opcionalmente, se puede incluir *información académica complementaria* que ayude a la descripción de la fotografía, tanto en forma de anotación en la misma fotografía como de descripción de esta (figura 7).

Figura 7. Fotografía Pareja de pingüinos de Magallanes (*Spheniscus magellanicus*), Colonia de Cabo dos Bahías, Parque Interjurisdiccional Marino Costero Patagonia austral, Chubut (Argentina), del usuario KARTENN, y comentarios adicionales añadidos a la fotografía.

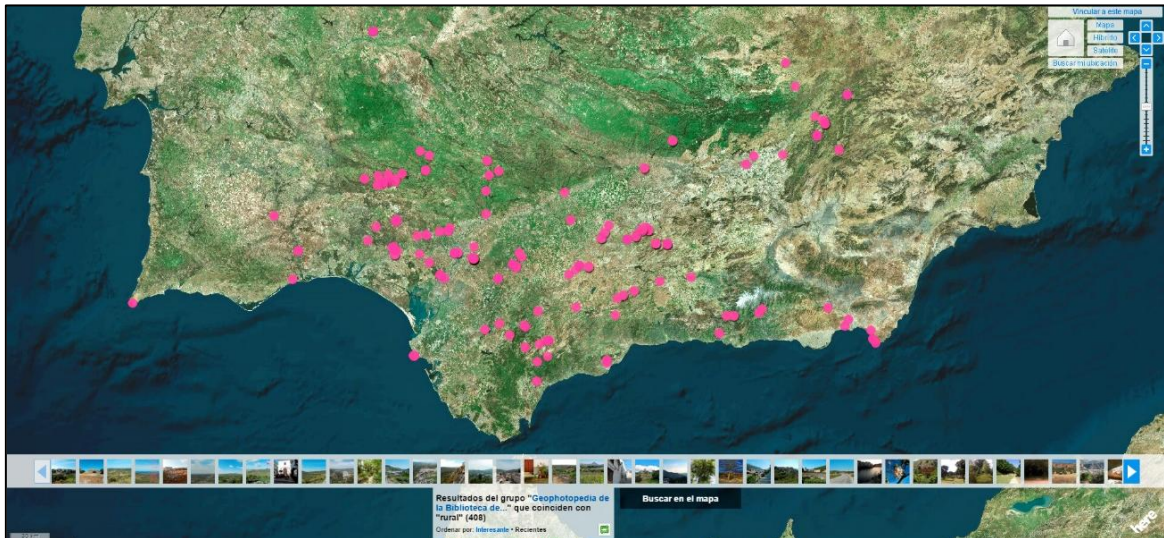
The screenshot shows a Flickr page for a photograph of two Magellanic penguins. The photo is centered, showing the birds on a rocky shore. Below the photo, the user 'KARTENN' is listed with a '+ Seguir' button. The photo's title is 'Pareja de pingüinos de Magallanes (*Spheniscus magellanicus*). Colonia de Cabo dos Bahías. Parque Interjurisdiccional Marino Costero Patagonia Austral. Chubut (Argentina)'. A detailed description of the species follows, mentioning its habitat in the Malvinas and Patagonia, its size (35-45 cm), weight (3 kg), and its black and white plumage with a distinctive inverted hood. It also notes the species' status as 'nearly threatened' on the IUCN Red List. Technical details include the camera used (Nikon D3100), lens (70-300mm f/4-5.6), aperture (f/5.3), shutter speed (1/500), and ISO (400). The location is identified as Cabo Dos Bahías, Chubut, Argentina, with a small map inset. The photo has 201 views, 0 favorites, and 0 comments, and was taken on February 2, 2014. A 'Geophotopedia de la Biblioteca de Geografía de la US' logo is visible at the bottom, indicating the photo is part of a group with 10,376 elements.

Fuente: Geophotopedia, 2016.

Resultados obtenidos

En marzo de 2016, *Geophotopedia* tiene 225 miembros activos en *Flickr*, es decir, 225 usuarios que en alguna ocasión han subido fotografías al sistema alojado en www.flickr.com/groups/geophotopedia. Hay un total de 10.403 fotografías clasificadas y georreferenciadas. Por otro lado, destaca la comunidad que permanece conectada a este proyecto a través de redes sociales como *Facebook* o *Twitter*, (más de 700 seguidores en la primera y 150 en la segunda), además de un grupo de trabajo al que pertenecen unas 50 personas. Se estima que esta comunidad ha generado unas 750.000 visitas / descargas de imágenes desde que se inició el proyecto en octubre de 2012.

Figura 8. Mapa de resultados de la búsqueda del término *rural* en el sur de la Península Ibérica



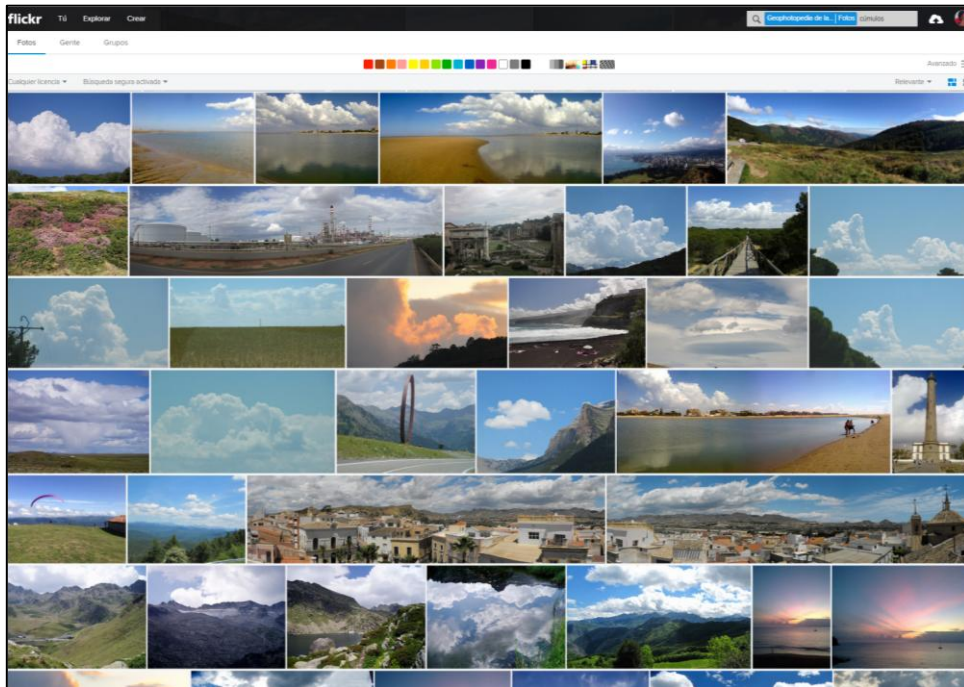
Fuente: Geophotopedia, 2016.

El sistema de etiquetado y georreferenciación permite a cualquier visitante / usuario de *Geophotopedia* realizar búsquedas temáticas, basadas en conceptos elegidos por el usuario (y proporcionados por el sistema mediante la información contenida en las etiquetas), espaciales, a través del mapa y temático-espaciales (figura 8), permitiendo limitar las coordenadas *xy* de cualquier búsqueda temática.

Temáticamente, 3.257 fotos han sido etiquetadas como contenidos propios de Geografía Física, por 3.608 de Geografía Humana, existiendo un solape de ambos contenidos en un 5% aproximadamente de las fotografías. Más de 1.500 han sido catalogadas como de interés geomorfológico, 935 de biogeografía (de las cuales 276 son específicamente de fauna), y 1.100 como climatológicas. Sobre estas últimas, la colección de fotos de nubes es particularmente amplia, superando las 1.100 fotos. A modo de ejemplo para describir la profundidad de la base de datos que supone el etiquetado de fotografías de Geophotopedia, de estas 1.100 fotos de nubes, se han catalogado específicamente 160 fotos con cúmulos (figura 9), 75 con estratos, 26 de cirros, y varios ejemplos más de otros tipo de nubes como cirrostratos, altostratos, altocúmulos, virgas o *mammatus*.

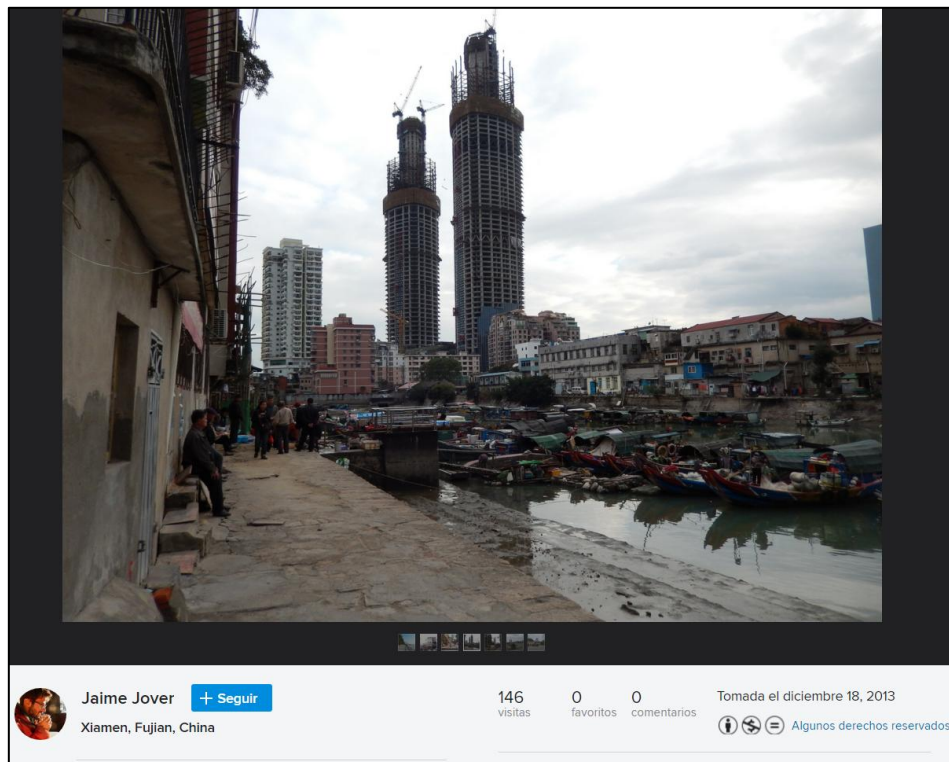
En cuanto a los temas clásicamente asignados como objeto de estudio de la Geografía Humana, unas 3.100 fotos son de fenómenos urbanos (figura 10), 1.905 fotos con contenidos de patrimonio, 588 sobre temas rurales (figura 5), u 82 fotos con etiquetas sobre industria (figura 11).

Figura 9. Resultados parciales de la búsqueda temática del término *cúmulo*



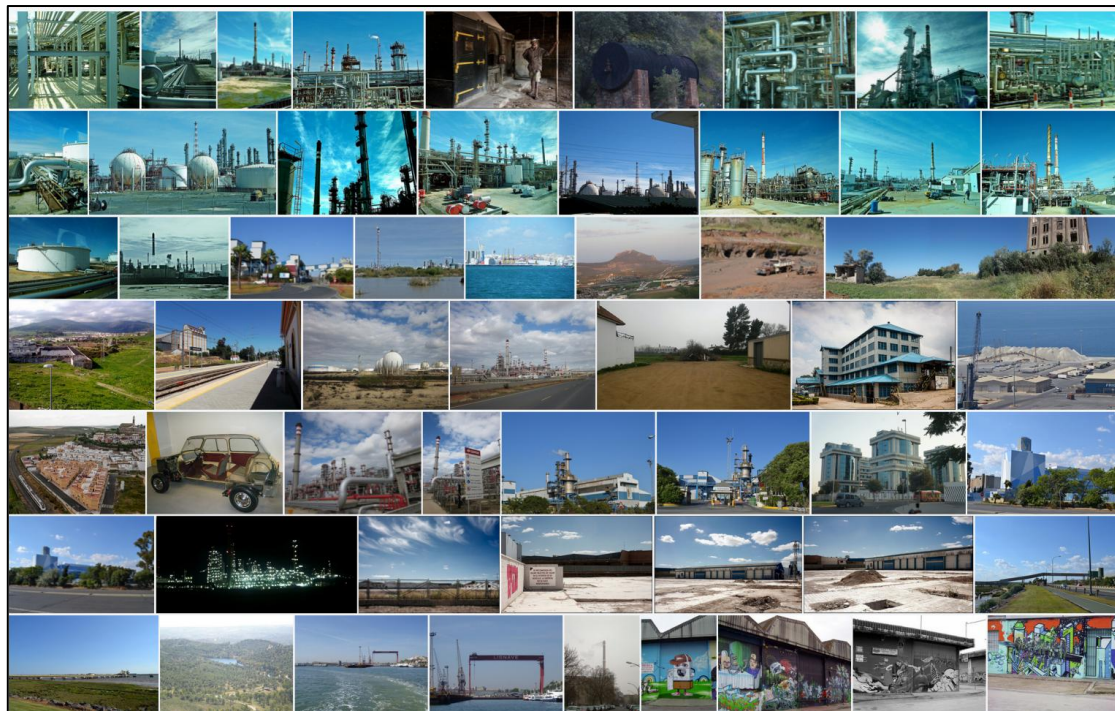
Fuente: Geophotopedia, 2016.

Figura 10. Fotografía *Xiamen, Fujian, China*, del usuario *Jaime Jover*



Fuente: Geophotopedia, 2016.

Figura 11. Resultados parciales de la búsqueda temática del término *industria*

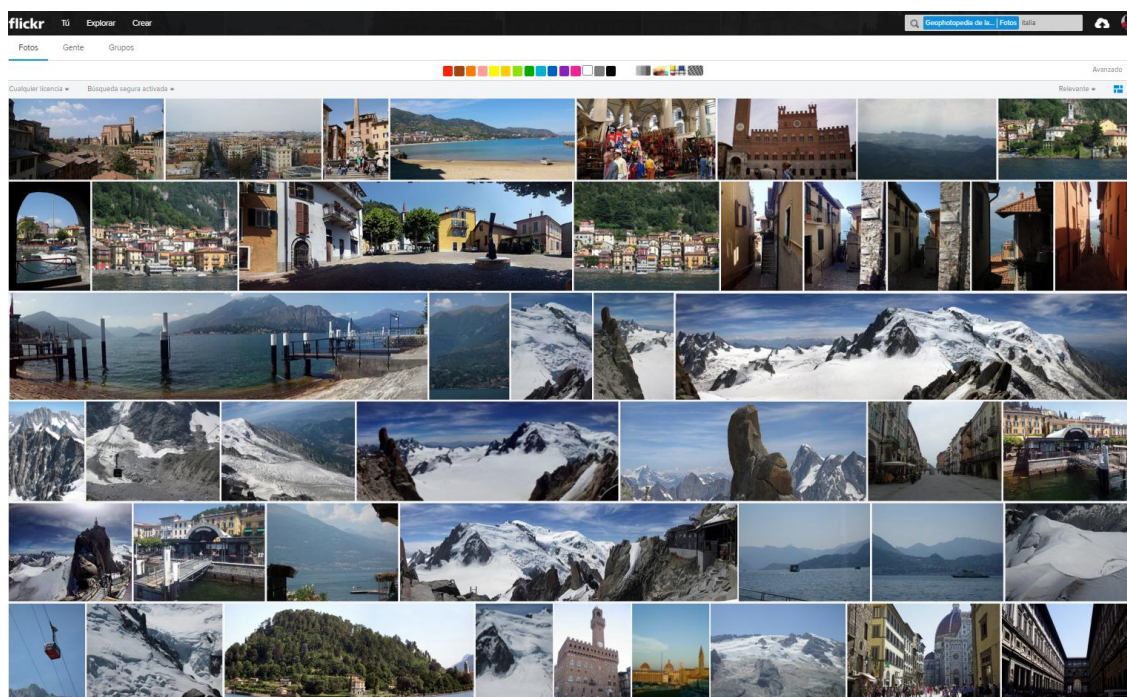


Fuente: Geophotopedia, 2016.

Figura 12. Distribución espacial de las 207 fotografías disponibles para Italia



Fuente: Geophotopedia, 2016.

Figura 13. Resultados parciales de la búsqueda de fotografías tomadas en Italia

Fuente: Geophotopedia, 2016.

Espacialmente, unas 7.000 fotografías han sido tomadas en España (un 74% del total), por 2.787 fuera de España (26%). Los siguientes países con más representación en *Geophotopedia* son: Estados Unidos (546), Reino Unido (305), Argentina (294), Portugal (274), Francia (261), Italia (207) (figuras 12 y 13), Marruecos (133), Alemania (103), Austria (102), Perú (78), China (76), Suiza (75), Turquía (52), México (32), Kenia (25), Brasil (24), Irlanda (24), República Dominicana (22), Chipre (22) o Dinamarca (20); además de otros países con menor representación como Suecia (8), Rumania (8), Ucrania, Serbia o Cuba.

Consideraciones finales

La oportunidad surgida de la evolución de las TIC es única en tanto que permite una mayor difusión y creación de conocimiento de forma libre en una plataforma virtual y planetaria. Las formas de control institucional sobre la ciencia se debilitan en el ciberespacio, aunque ello no significa una total independencia. La inundación de información a la que está sometida la sociedad no significa que esta sea de más calidad, de ahí la importancia didáctica de filtrar científicamente el conocimiento. La *Geophotopedia* como espacio de sociabilización virtual no pretende sustituir al espacio físico, pero sí complementar de la forma más rigurosa posible el aprendizaje de la Geografía añadiendo rigor, orden y conocimiento científico a un producto, la fotografía, que normalmente carece de ello en la red. Mediante la fotografía etiquetada

nos acercamos con mayor precisión a los fenómenos que ocurren en el mundo -tanto en el nuestro ámbito cercano como en otras zonas más lejanas-.

Una de las principales tendencias sobre la *Open Science* recogidas por Benedikt Fecher y Sascha Friesike²⁸ entiende que *la ciencia debe ser accesible a una mayor audiencia. La web social y la tecnología de la Web 2.0 permite a los científicos, por un lado, abrir los procesos de investigación y, por otro, preparar el producto de sus investigaciones para personas no expertas pero interesadas en la investigación*. También se aboga por un mayor acceso al conocimiento de manera que los ciudadanos puedan disponer de él en condiciones de igualdad. Uno de los proyectos donde más presente está esta visión del conocimiento es la iniciativa *Open Data*, movimiento que defiende la liberación de datos estandarizados, por ejemplo, datos geográficos, de forma que puedan ser reutilizados. Las bibliotecas, contenedores de conocimiento, se convierten en potenciales proveedores de tales contenidos²⁹.

Al mismo tiempo, Laura Hunter y Erin Leahey³⁰ detectaron que las publicaciones científicas con más de un autor han pasado del 11% al 50% entre 1935-40 y 2000-05, lo que según Oliver Tacke³¹ se interpreta como un cambio inevitable en la tendencia hacia la colaboración como mecanismo para afrontar nuevos retos, gracias a herramientas como la Web 2.0. En este sentido, la sencillez y la motivación no lucrativa del proyecto *Open Street Map*, una iniciativa inspirada en parte por el movimiento *Open Data*, ha supuesto un éxito gracias a la generación de una comunidad de trabajo³².

Otra corriente detectada por Fecher y Friesike se pronuncia en una línea similar, al destacar el desarrollo de una nueva forma de hacer ciencia, la Ciencia Abierta, apoyado en la aparición de una infraestructura tecnológica. Dentro de esa creación de infraestructura podemos distinguir una línea *hard*, centrada en las ventajas del *distributed computing*, y otra *soft*, que defiende la tendencia al uso de redes sociales y las características de los entornos de trabajo colaborativo; facilidad de gestión; incentivo al uso; entorno abierto y extensible y la promoción de la investigación.

Geophotopedia es un proyecto que, más allá de consideraciones de escala, ha leído correctamente las tendencias dentro del *Open Science* y ha sabido adaptarse a esta forma de trabajo colaborativo. A su vez, ha abierto ese mismo trabajo a todos los que quieran participar en su ejercicio de divulgación. Para muestra de estas implicaciones, el control sobre su comunidad (de trabajo y de divulgación) es un buen indicativo. Por otro lado, como proyecto generador de conocimiento, ha asegurado la mayor permeabilidad de estos gracias al uso de licencias basadas en el *Copyleft* y la igualdad en el acceso a la información.

Con mucho que recorrer, *Geophotopedia* ha asentado una metodología de trabajo rigurosa basada en la infraestructura de las TIC representada por las redes sociales y el uso de la web 2.0, lo que permitirá que en un futuro, ante un posible crecimiento de este

²⁸ Fecher y Friesike, 2014.

²⁹ Peset, *et al.*, 2011

³⁰ Hunter y Leahey, 2008.

³¹ Tacke, 2010.

³² Sánchez, 2008.

proyecto, se pueda desarrollar un proyecto colaborativo pensado para el uso académico, crítico y divulgativo de la fotografía geográfica.

Recursos bibliográficos y digitales

ABBRUZZESE, Claudio Guillermo. *La fotografía como documento de archivo*. Technical Report, Documentos de interés, Asociación Hispana de Documentalistas en Internet (AHDI), 2004. [Consulta: febrero de 2016]. <<http://eprints.rclis.org/archive/00001186/01/fotografia.pdf>>, <<http://www.archivistica.net/fotograficos.html>>.

ANDERSON, Benedict. *Imagined communities: Reflections on the origin and spread of nationalism*. Londres: Verso Books, 2006.

BUSANICHE, Beatriz. *Argentina copyleft: la crisis del modelo de derecho de autor y las prácticas para democratizar la cultura*. Villa Allende: Fundación Vía Libre, 2010.

CAPEL, Horacio. Institucionalización de la geografía y estrategias de la comunidad científica de los geógrafos II. *Geo Crítica*, 1977. [Consulta: febrero de 2016]. <<http://www.ub.edu/geocrit/geo8.htm>>.

CARRÉ, Juliette; METAILIÉ, Jean-Paul. De los paisajes de ayer a los paisajes de mañana. Metodología de un observatorio fotográfico para el análisis de las dinámicas paisajísticas: el valle de Vicdessos, Pirineos de Ariège (Francia). *Cuadernos Geográficos*, 2008, Vol. 43, p. 123-149.

CASTELLS, Manuel. *La era de la información. Vol. 1: La sociedad red*. Madrid: Alianza Editorial, 1996.

CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA. [En línea]. *Fototeca Digital del Centro Nacional de Información Geográfica*. [Consulta: marzo de 2016]. <<https://www.ign.es/ign/layout/fn/cnigFototeca.do>>.

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO. [En línea]. *Sistema Compartido de Información del paisaje de Andalucía*. [Consulta: marzo de 2016]. <<http://goo.gl/XAD2qQ>>.

DANS, Enrique. Educación online: plataformas educativas y el dilema de la apertura. RUSC. *Universities and Knowledge Society Journal*, 2009, Vol. 6 (1), p. 9.

DELYSER, Dydia. Tracing absence: enduring methods, empirical research and a quest for the first neon sign in the USA. *Area*, 2014, Vol. 46 (1), p. 40-49.

DÍAZ, Ibán; CANDÓN, José. Espacio geográfico y ciberespacio en el movimiento 15M. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 2014, Vol. 18 (470), p. 10. [Consulta: febrero de 2016]. <<http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-470.htm>>.

DOCUMENTOS Y ARCHIVOS DE ARAGÓN. [En línea]. *Archivos fotográficos del DARA*. [Consulta: marzo de 2016]. <<http://dara.aragon.es/opac/app/advanced/arfo/>>.

FECHER, Benedikt; FRIESICKE, Sascha. Open science: one term, five schools of thought. En BARTLING, Sönke; FRIESICKE, Sascha (ed.). *Opening science*. New York: Springer International Publishing, 2014.

HOBBSAWM, Eric J. *Nations and nationalism since 1780: Programme, myth, reality*. Londres: Cambridge University Press, 2012.

HOLLMAN, Verónica. Geografía y cultura visual: Apuntes para la discusión de una agenda de indagación. *Estudios Socioterritoriales*, 2008, p. 120-135.

HUNTER, Laura; LEAHEY, Erin. Collaborative research in sociology: Trends and contributing factors. *The American Sociologist*, 2008, Vol. 39 (4), p. 290-306.

JOHNSON, Steven. *Where good ideas come from: the seven patterns of innovation*. Londres: Penguin UK, 2011.

LARA, Emilio Luis. La fotografía como documento históricoartístico y etnográfico: una epistemología. *Revista de Antropología Experimental*, 2005, Vol. 5, p. 1-28.

LYOTARD, Jean-François; RATO, Mariano Antolín. *La condición postmoderna: informe sobre el saber*. Madrid: Cátedra, 1989.

MARANDOLA, Marco. El sistema de las Creative Commons. *El profesional de la información*, 2005, Vol. 14 (4), p. 285-289.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE. [En línea]. *Fototeca de Patrimonio Histórico*. [Consulta: marzo de 2016]. <<http://ipce.mcu.es/documentacion/fototeca.html>>.

MONTERO Gregorio; VALLEJO Roberto; RUIZ-PEINADO Ricardo. *Fototeca Forestal Española DGB-INIA*. Ministerio de Medio Ambiente y Ministerio de Educación y Ciencia, 2007. [Consulta: febrero de 2016]. <<http://www.inia.es/fototeca>>.

PESET MANCEBO, María Fernanda; FERRER SAPENA, Antonia; SUBIRATS-COLL, Imma. Open data y Linked open data: su impacto en el área de bibliotecas y documentación. En *El profesional de la información*, Vol. 20 (2), 2011, p. 165-173.

QUIRÓS LINARES, Francisco. Fotografía histórica y geografía histórica. *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, 1992, Vol. 7 (33-34), p. 251-259.

RAMELLO, Giovanni B. Property rights and externalities: the uneasy case of knowledge. *European Journal of Law and Economics*, 2011, Vol. 31 (1), p. 123-141.

SÁNCHEZ ORTEGA, Iván. Open Street Maps: cómo una licencia dio forma a una IDE. *V Jornadas Técnicas de la IDE de España JIDEE2008*, Tenerife.

SCHWARTZ, Joan; RYAN, James. Introduction: Photography and the geographical imagination. *Picturing Place: Photography and the Geographical Imagination*. Londres: IB Tauris, 2003.

SMITH, Neil. *Homeless/global: scaling places*. 1993. En BIRD, John, *et al.* (ed.). *Mapping the futures: local cultures, global change*. Londres: Routledge, 2012, p. 87-119.

TACKE, Oliver. Open Science 2.0: how research and education can benefit from open innovation and Web 2.0. En *On collective intelligence*. Berlín: Springer Berlin Heidelberg, 2010, p. 37-48.

TURNER, Raymond M. *The changing mile revisited: an ecological study of vegetation change with time in the lower mile of an arid and semiarid region*. Tucson: University of Arizona Press, 2003.

UNIVERSIDAD DE SEVILLA. [En línea]. *Fototeca de la Universidad de Sevilla* [Consulta: marzo de 2016]. <<http://fototeca.us.es/>>.

UNIVERSIDAD DE SEVILLA. *Geophotopedia de la Biblioteca de Geografía de la US*. [En línea]. [Consulta: marzo de 2016]. <<https://www.flickr.com/groups/geophotopedia/>>.

UNIVERSITY OF ARIZONA. [En línea]. *Center for Creative Photography*. [Consulta: marzo de 2016]. <<http://ccp-emuseum.catnet.arizona.edu/>>.

UNIVERSITY OF CALIFORNIA LOS ANGELES. [En línea]. *Benjamin and Gladys Thomas Air Photo Archives*. [Consulta: marzo de 2016]. <<http://www.geog.ucla.edu/air-photos/>>.

UNIVERSITY OF OKLAHOMA. [En línea]. *Referenced Field Photo Library*. [Consulta: marzo de 2016]. <<http://www.eomf.ou.edu/photos/>>.

UNWIN, P. Tim H. *El lugar de la Geografía*. Madrid: Cátedra, 1995.

XIAO, Xiangming; DOROVSKOY, Pavel; BIRADAR, Chandrashekhhar; BRIDGE, Eli. A library of georeferenced photos from the field. *Eos, Transactions American Geophysical Union*, 2011, vol. 92, no 49, p. 453-454.

© Copyright: José Luis Palacios Guerrero, 2016

© Copyright: Jaime Jover Báez, 2016

© Copyright: Daniel Sánchez Escalera, 2016

© Copyright: Pablo Fraile Jurado, 2016

© Copyright: Ar@cne, 2016

Ficha bibliográfica:

PALACIOS GUERRERO, José Luis; JOVER BÁEZ, Jaime; SÁNCHEZ ESCALERA, Daniel; FRAILE JURADO, Pablo. *Geophotopedia: geografía y fotografía en el contexto 2.0*. *Ar@cne. Revista Electrónica de Recursos de Internet sobre Geografía y Ciencias Sociales*. [En línea]. Barcelona: Universidad de Barcelona, nº 207, 1 de abril de 2016. <<http://www.ub.edu/geocrit/ aracne/ aracne-207.pdf>>. ISSN: 1578-0007.