

CONSIDERACIONES ACERCA DE LA EXPLOSIÓN GEOGRÁFICA: GEOGRAFIA COLABORATIVA E INFORMACIÓN GEOGRÁFICA VOLUNTARIA ACREDITADA.

ERNEST RUIZ I ALMAR

Laboratorio de Cartografía y Sistemas de Información Geográfica
Departamento de Geografía Humana. Universidad de Barcelona
C/Montalegre, 6. 08001 Barcelona (España)

eruiz@ub.edu

RESUMEN

En este artículo se lleva a cabo un análisis y una reflexión acerca del fenómeno que denominamos *explosión geográfica* que podemos observar hoy en día gracias a las metodologías desarrolladas por la Geografía a lo largo de los años, a la presencia masiva de información geográfica y de herramientas para su tratamiento en Internet y a la participación de los voluntarios geográficos. En el texto se analizan los elementos que pueden ser considerados generadores de este proceso, qué características lo definen, qué aspectos caracterizan la información geográfica colaborativa y qué es lo que podemos esperar de ella en un futuro.

Palabras clave: información geográfica, explosión geográfica, geografía colaborativa, información geográfica voluntaria acreditada

CONSIDERATIONS ABOUT THE GEOGRAPHIC EXPLOSION: COLLABORATIVE GEOGRAPHY AND ACCREDITED VOLUNTEERED GEOGRAPHIC INFORMATION

ABSTRACT

This article explores the phenomenon of the so called *geographic explosion* that, due to the methods developed along the years by geography, due to the massive presence of geographic information and tools to work with it in the internet and due to the work of the geographical volunteers, we can observe today. The text focuses on the factors that can be considered as the generators of this process, the characteristics that define it, the aspects that define volunteered geographic information and what we can expect from it in the future.

Keywords: Geographic information, geographic explosion, collaborative geography, accredited volunteered geographic information

1. Introducción

El conocimiento del territorio ha sido siempre un objetivo del ser humano ya que disponer de información geográfica detallada y precisa del espacio que ocupaba, del lugar donde vivía, le aportaba innumerables ventajas para el desarrollo de sus actividades cotidianas e, incluso, garantizaba su supervivencia.

Durante un largo periodo de tiempo este conocimiento ha estado limitado a un número relativamente pequeño de individuos, generalmente profesionales de las ciencias que se dedican al estudio y análisis del territorio, tales como la Geografía, debido a que la información acerca de ese espacio, la información geográfica, ha sido difícil de obtener, de almacenar y de manipular. Dichas circunstancias han definido un contexto en el cual se ha venido observando una contraposición entre el saber científico, propio de profesionales y académicos, y el saber popular, aquél que, se podría decir, pertenece a la población en general.

Pero a raíz de la irrupción de las Tecnologías de la Información Geográfica (TIG), que incluyen la Cartografía digital, los Sistemas de Información Geográfica (SIG), los Sistemas de Posicionamiento Global (GPS), entre otras, las limitaciones expuestas y la contraposición entre saberes ha comenzado a desdibujarse y se ha configurado un escenario en el que aparece un nuevo paradigma de acceso a la información y al conocimiento geográfico. En el marco de este nuevo paradigma, todo individuo, desde cualquier lugar del mundo, puede acceder a una ingente cantidad de datos territoriales y puede disponer de herramientas que le permiten tratar esa información eficientemente.

Estos cambios que están generando las TIG tienen fuertes repercusiones en las ciencias del territorio, especialmente en la Geografía, pues la revolución tecnológica favorece que los conceptos y métodos de esta especialidad lleguen a un amplísimo conjunto de individuos. Es fundamental destacar cómo la Geografía se está *abriendo* y cómo se están estableciendo nuevos flujos, ahora de doble sentido, entre la especialidad y la sociedad cuando esta última redescubre el territorio y lo sitúa como centro de su interés.¹

Este artículo pretende reflexionar acerca de lo que supone dicho cambio, intentando analizar su origen, así como el papel que juegan los nuevos usuarios en este contexto que se perfila ante nosotros, principalmente en dos aspectos: la labor que llevan a cabo respecto a la información geográfica que generan y el aprovechamiento que ésta puede tener más allá del contexto de voluntariedad en el que aparece.

2. Los elementos generadores de la *explosión geográfica*

En la actualidad vivimos un momento de verdadera *explosión geográfica* debido, fundamentalmente, a que las TIG han propiciado el posicionamiento de lo espacial en el centro de

Ruiz Almar, E. (2010): "Consideraciones acerca de la explosión geográfica: Geografía colaborativa e información geográfica voluntaria acreditada", *GeoFocus (Artículos)*, n° 10, p. 280-298. ISSN: 1578-5157

la vida social. Lo han logrado de una manera que ni la propia especialidad geográfica ha conseguido hacerlo a lo largo de su existencia (Ruiz, 2010), gracias a tres factores principales: su papel como elemento reestructurador de la Geografía en todas sus escalas, la aparición de nuevos códigos y prácticas disciplinarias y, por último, la constitución de nuevas imágenes del espacio y la sociedad global (Pickles, 1995).

Con las TIG, las metodologías que hasta hace poco estaban vedadas a los no profesionales de la Geografía se están poniendo al alcance de un gran número de usuarios, que las utilizan en aplicaciones que van desde el mero entretenimiento hasta otras que se aproximan mucho a lo que un geógrafo profesional puede hacer.

La Red, epicentro de la *explosión geográfica*, se ha convertido en un verdadero hervidero de recursos territoriales que instituciones oficiales, empresas privadas o particulares generan y depositan en ella para su uso público. La ubicuidad geográfica es total. Pero, ¿cómo hemos llegado a esta situación?.

Establecer con detalle cuáles son los factores que han producido este cambio tan profundo es una labor complicada, pero intentaremos de manera breve apuntar algunos aspectos que deben considerarse cuando se aborda este tema.

Antes de analizar tales factores es conveniente destacar un hecho que, visto con la perspectiva que nos proporciona el paso del tiempo, resulta, cuanto menos, curioso: prácticamente ninguno de los textos especializados, que se publicaron a finales de los años 1980 e inicios de los años 1990 relacionados con las TIG, fueron capaces de vislumbrar que podríamos llegar a encontrarnos en esta situación explosiva. Especialmente notoria es la práctica ausencia de referencias en estos textos al papel que podía jugar Internet en la difusión del saber geográfico. Y la Red ha jugado un papel fundamental en el fenómeno de la *explosión geográfica*.

Como es evidente, esta situación no es atribuible en su totalidad a la existencia de Internet, sino que se debe a una coincidencia de factores que, si bien individualmente tienen una gran fuerza como creadores de cambio, cuando aparecen combinados multiplican su capacidad. Veamos, pues, cuales son los generadores de cambio.

2.1. El cambio en la Geografía.

Un cambio implica, en primer lugar, una voluntad para llevarlo a cabo. El cambio significa una modificación de unos procesos, hábitos o métodos comunes y tradicionales en favor de un progreso interno y externo. El cambio es inherente a la ciencia, es su esencia, e implica la transición de un modelo o patrón epistemológico a otro, de un paradigma a otro.

En Geografía el cambio de paradigmas ha sido una constante a lo largo de su larguísima historia, aunque algunos de los más relevantes cabe situarlos a partir del siglo XIX, cuando se produce la institucionalización de esta ciencia en el ámbito universitario y se inicia el proceso de distanciamiento entre los ámbitos científicos y amateurs.² A partir de ese momento se suceden

diferentes corrientes de pensamiento geográfico que modelan la especialidad hasta llegar a nuestros días.

De los diversos enfoques epistemológicos que se han sucedido en la especialidad geográfica nos interesa en especial, para centrar el objetivo que se plantea en este texto, el que se gestó y desarrolló durante la década de los años 1950 y que se conoce como *paradigma cuantitativo*.

El paradigma geográfico cuantitativo centró su interés en reivindicar para la especialidad el uso de unos métodos alejados de los hasta entonces imperantes métodos cualitativos. Desde este paradigma se defendía la necesidad de aplicar en la especialidad un método científico que pusiera un énfasis singular en la construcción de modelos y en el establecimiento de leyes en Geografía. El objetivo de esta corriente era modernizar la especialidad, asimilando sus modos de trabajo a los que ya venían utilizando otras ramas científicas del ámbito de las ciencias sociales tales como, por ejemplo, la Economía.

De esta manera, la Geografía empezó a adoptar nuevos conceptos, métodos y técnicas basados en las premisas expuestas que promovían su transformación en la ciencia "*que se refiere a la formulación de leyes que rigen la distribución espacial de ciertas características en la superficie de la Tierra*" (Schaefer, 1953, p. 227).

En este contexto cuantitativo también se produjo otro cambio importantísimo en el reconocimiento que se confería a la Cartografía. La especialidad cartográfica, considerada durante muchos años como una mera técnica auxiliar de la Geografía, pasó a ser entendida como la herramienta geográfica por excelencia (Schaefer, 1953). Para este autor, la Cartografía era fundamental en los procesos de análisis geográfico, pues la representación isomorfa que los mapas hacían de la Tierra era equivalente a la que otros especialistas obtenían mediante gráficos, diagramas u otros mecanismos que les permitían representar ciertas conexiones funcionales. Así, por ejemplo, la superposición de mapas era para él un mecanismo básico para el análisis geográfico y destacaba, en particular, que ninguna otra ciencia lo usaba del mismo modo que lo hacía la Geografía.

En el seno de esta corriente de la Geografía se produjeron algunas de las aportaciones más significativas para la especialidad y que más tarde han tenido un fuerte impacto sobre las TIG. Una de ellas fue la matriz geográfica de Brian J. L. Berry, que describió en su artículo "Approaches to Regional Analysis: A Synthesis" (Berry, 1964). En este texto el autor presenta dicha matriz como el mecanismo idóneo para describir localizaciones sobre la superficie terrestre.

Con la matriz, Berry estableció un método de trabajo que permitía recoger las localizaciones de los objetos o fenómenos que se producían en el territorio mediante sus coordenadas, así como almacenarlas de forma ordenada junto con sus datos descriptivos, es decir, sus atributos. Para representar los cambios que experimentaban estos objetos o fenómenos a lo largo del tiempo, el autor proponía crear diversas matrices temporales que almacenasen el estado de estos elementos en cada momento. Desde una óptica conceptual, lo que Berry describe al proponer su matriz se asemeja al modelo de funcionamiento que unos años más tarde han adoptado los SIG.

La Geografía cuantitativa dejó paso a otros postulados geográficos que presentaron planteamientos alternativos al respecto de la especialidad. Los conceptos, métodos y técnicas que esta corriente proponía continuaron su desarrollo de la mano de un gran número de geógrafos que vieron en ellos una vía con futuro para la especialidad.

Las propuestas desarrolladas por esta corriente de pensamiento geográfico, el camino para el cambio interno y externo que trazaron los geógrafos que participaron de la concepción del paradigma cuantitativo, ha llegado a su culminación con la *explosión geográfica* que hoy en día observamos, la revalorización de la dimensión espacial y del lugar.

La importancia que confirieron a la construcción de modelos y a la formulación de leyes para explicar lo que sucede en el territorio y su posicionamiento a favor de que se considerase la Cartografía como la herramienta principal para el análisis espacial, son factores fundamentales para comprender la expansión geográfica que vivimos. Podríamos afirmar que sus propuestas son, de hecho, los cimientos sobre los que se sustenta la actual explosión. El cambio conceptual y metodológico iniciado por ellos está hoy en día completamente consolidado y desde la Geografía se ha asumido que es imprescindible afrontar el estudio de territorio global con las herramientas que este enfoque nos ofrece y que hoy en día se materializan, en cierto modo, en las TIG.

2.2. La tecnología como catalizador del cambio.

El segundo elemento fundamental generador del cambio lo constituye el grupo que podemos englobar bajo el paraguas de la tecnología, en el que distinguimos dos elementos claves.

En primer lugar, la aparición de los ordenadores y su incorporación al campo de la Geografía. Con ellos llegan los programas especializados en el tratamiento de la información geográfica, tales como los SIG y se produce el tránsito desde la información geográfica analógica a la información geográfica digital (Ruiz, 2010). En segundo lugar, la irrupción de la red Internet que ha conseguido hacer llegar los resultados de este cambio tecnológico a todos los rincones de nuestro mundo global.

Las primeras iniciativas en el uso de ordenadores para el tratamiento de la información geográfica, el inicio del cambio tecnológico en Geografía, se producen en los años 1950. Los ordenadores son vistos como los instrumentos ideales para mejorar la exactitud y la velocidad con la que se trata esta información y el mecanismo de apoyo para poner en marcha algunos de los preceptos marcados desde la Geografía cuantitativa. Como Waldo Tobler anticipaba en su artículo "Automation and Cartography" (1959) el uso de computadores es fundamental en Geografía y el proceso de automatización "*parece que está aquí para quedarse*" (Tobler, 1959. pp. 526).

La informatización de la Geografía abre las puertas a la aparición de programas especializados que empiezan a estar disponibles en la década de los años 1960. Los primeros SIG, los primeros sistemas de producción cartográfica digital, los sistemas de tratamiento de imágenes de satélite, etc, aparecen en estos momentos y se desarrollan hasta nuestros días, tal y como los conocemos ahora.

Las nuevas herramientas que se introducen permiten tratar con mayor eficacia y rapidez la información territorial. Progresivamente, el geógrafo y, por extensión, cualquier especialista relacionado con el territorio deja de estar constreñido a los modos de trabajo que establecían los métodos analógicos y ante él se abre un abanico de posibilidades sorprendentes. La fase de puesta en marcha de los procesos de análisis digitales es relativamente lenta hasta finales de los años 1980, cuando las herramientas se extienden masivamente entre la comunidad geográfica y su uso se acelera exponencialmente durante la década de los años 1990 y 2000.

Este proceso de tecnificación de la Geografía va acompañado de la transición digital de la información geográfica. Las nuevas herramientas digitales para el tratamiento de esta información conllevan, indefectiblemente, este cambio tan importante que traduce el espacio a *bits*. La nueva tecnología digital requiere que se le suministre información en ese mismo formato y, de este modo, se inicia la mencionada transición. Cientos, miles y millones de datos territoriales analógicos son convertidos, poco a poco, en datos territoriales digitales hasta llegar a la primera década del siglo XXI, cuando la cantidad y la calidad de estos datos superan cualquier previsión que se hubiera podido aventurar.³

El otro elemento tecnológico a tener en cuenta en este proceso es, sin duda, Internet. A estas alturas hablar de la repercusión de la red global resulta innecesario. El impacto que ha tenido la Red en cualquiera de las actividades que realizamos hoy en día es absolutamente sobrecogedor. La Red lo está cambiando todo a niveles más profundos de lo que somos capaces de apreciar, probablemente porque estamos metidos de lleno en el remolino que ella genera y aún no disponemos de la perspectiva suficiente para valorar su efecto.

Para la Geografía, el impacto de la Red ha sido igualmente impresionante, básicamente sobre dos vectores: el acceso a la información geográfica y el acceso a herramientas para el tratamiento de esta información.

Ambos elementos estaban circunscritos, hasta no hace demasiado tiempo, al uso que se les daba desde el ámbito académico y profesional. Pero la Red ha modificado este hecho y, ahora, cualquier individuo en cualquier lugar del mundo tiene acceso a unos datos geográficos digitales de altísima calidad y a unas herramientas de geoprocetamiento que brindan a los nuevos usuarios unas capacidades cercanas a las que proporcionan los instrumentos de tipo profesional.

Las iniciativas que impulsan organizaciones como el *Open Geospatial Consortium* (OGC) y sus definiciones de estándares para la industria de las TIG o las de la *Open Source Geospatial Foundation* (OsGeo) son algunos ejemplos de cómo trabajar orientándose hacia la Red para extender el uso de estas tecnologías.

La importancia de los componentes tecnológicos en este proceso explosivo geográfico es de tal magnitud que se podría afirmar que sin su existencia sería imposible presenciar el propio proceso ni, en consecuencia, tratar acerca del mismo. Quizás en el futuro, con la perspectiva que nos confieren los años, podremos analizar con detalle y profundidad el impacto real que dichos componentes tecnológicos tienen en la Geografía,

2.3. La voluntad de los ciudadanos

El tercer elemento generador de la *explosión geográfica* es el que cabe atribuir al papel que en la actualidad juegan los ciudadanos, como individuos o colectivos más o menos organizados, que en los últimos años protagonizan en Internet una aproximación a los métodos y técnicas propias de la Geografía.

Este acercamiento es muy significativo y no sólo ha sorprendido por su fuerza e intensidad, sino por la forma que está tomando. El hecho es que los nuevos usuarios no sólo se han centrado en emplear la información geográfica disponible (mapas, fotografías aéreas, ortofotos o imágenes de satélite), sino que han comenzado a participar muy activamente en su generación con el uso de los mecanismos colaborativos que la Red ofrece.

Desde la Geografía se está analizando en profundidad esta masiva actividad geográfica de la población (Goodchild 2007a, 2007b; Kuhn, 2007; Sui, 2007). El interés de los geógrafos se centra en ver qué es lo que se está haciendo, cómo se está haciendo y por qué se está haciendo.

Obtener respuestas a estos interrogantes es fundamental, pues ellas permiten no sólo analizar las consecuencias de este aluvión de acciones de los ciudadanos en los datos geográficos (respecto de su calidad, disponibilidad, acceso, control y privacidad, etc.) y en la posibilidad de usarlos en otro contexto diferente al del voluntariado (integración en bases de datos oficiales) sino, además, estudiar la influencia que dichas actividades masivas tienen en la propia especialidad geográfica y en la sociedad, en general.

3. La colaboración geográfica

Las actividades que los usuarios individuales o colectivos llevan a cabo en la Red al respecto de las TIG son muy amplias. El abanico de las mismas va desde el simple uso de la información previamente elaborada y puesta a la disposición del público general en la Red (por ejemplo, *Google Maps* o cualquier otro tipo de servicio de Cartografía para consulta pasiva) hasta la construcción de aplicaciones más o menos sofisticadas, gracias a las herramientas puestas a su disposición por terceros (por ejemplo, usando las interfases de programación de aplicaciones, o *application programming interface API*, que diversas empresas han creado y cedido para su uso a la comunidad) o generadas por los propios usuarios.

La actividad colaborativa en la Red se lleva produciendo desde la puesta en marcha de la misma. La *web* es participativa por definición y en mayor o menor grado siempre ha basado su funcionamiento en las aportaciones que el público, en general, realizaba en ella. La diferencia fundamental es que hoy en día la actividad participativa del público en la Red es cada vez mayor porque hay más herramientas a su disposición que permiten incrementar esa actividad. Como consecuencia de ello, se observa como las actividades que realizan los aficionados o voluntarios se aproximan mucho a unos ámbitos que hasta ahora eran exclusivos del sector profesional.

Esta explosión de la actividad participativa encaja perfectamente en el concepto de *web 2.0* (O'Reilly, 2005). Los entornos desarrollados desde esta perspectiva buscan, precisamente, el fomento de la participación de la población en Internet, proporcionando a los usuarios los mecanismos necesarios para tal empresa. Las aplicaciones geográficas 2.0 se han orientado, hasta el momento, a capacitar a la *web* para aceptar la aportación masiva de datos por parte de los usuarios.

3.1. ¿Cuál es la actividad geográfica colaborativa?

La actividad geográfica en la Red es, como ya hemos indicado, rica y variada: se hace prácticamente de todo y los colectivos que participan son muy diversos. Somos capaces de identificar a neófitos, aficionados o expertos de distinto nivel (Coleman *et al.*, 2009) trabajando en Internet en el ámbito geográfico, aunque nuestro interés se centrará en examinar qué hacen estos neófitos y aficionados. Si observamos de cerca sus actividades podremos comprobar que se dedican, en su mayor parte, a usar datos ya elaborados o a generar datos territoriales.

La primera actividad, la de usuario pasivo, supone emplear datos generados por otro individuo, colectivo u organización, lo cual potencia el acercamiento del público, en general, a los datos cartográficos y a conceptos como la escala, la coordenada, la generalización, la simbolización, la proyección, entre otros.

La segunda actividad es mucho más atractiva desde el punto de vista de nuestro análisis pues, además de facilitar el acercamiento a los conceptos descritos, supone un nuevo enfoque en cuanto a los mecanismos de generación de datos espaciales.

Hasta hace bien poco estos procesos de creación de información geográfica seguían un modelo de arriba a abajo (*top-down*). En este contexto, los proveedores de información geográfica profesionales, expertos y autorizados (por ejemplo, los institutos cartográficos, universidades o empresas privadas del sector geográfico) generaban la información que era utilizada por el resto de usuarios.

En estos momentos este modelo continúa funcionando, pero se están produciendo muchísimas iniciativas en el ámbito colaborativo que invierten el sentido de este flujo de información, de manera que la generación de datos se observa, al mismo tiempo, en la base de la pirámide en un modelo de abajo a arriba (*bottom-up*) liderado por individuos o colectivos que deciden trabajar voluntariamente en estos aspectos.

Por norma general, estos grupos generan datos que difieren de la información cartográfica convencional y estandarizada, ya que tienden a elaborar bases a medida para usuarios concretos, como son rutas turísticas o ciclistas, que son fáciles de comprender y de utilizar y, además, comparten el conocimiento, lo cual les facilita mejorar con rapidez sus propias aptitudes.

En esta línea de actividades cabría enmarcar proyectos geográficos colaborativos internacionales como *WiKiMapia* (<http://www.wikimapia.org>), *Geonames*

Ruiz Almar, E. (2010): "Consideraciones acerca de la explosión geográfica: Geografía colaborativa e información geográfica voluntaria acreditada", *GeoFocus (Artículos)*, nº 10, p. 280-298. ISSN: 1578-5157

(<http://www.geonames.org>) o proyectos nacidos en el estado español, tales como *WikiLoc*⁴ (<http://www.wikiloc.com>), que almacena rutas turísticas proporcionadas por usuarios y las pone al alcance de la mano de cualquier individuo, *Meteoclimatic* (<http://www.meteoclimatic.com>), que recoge la información meteorológica en tiempo real que aportan sus usuarios a través de sus estaciones automáticas, o *Rodalia* (<http://www.rodalia.info>), que recopila la información sobre las incidencias de las líneas de cercanías de ferrocarril del entorno de la ciudad de Barcelona a través de *Twitter* y las agrega en su *web* para ponerlas a disposición de los usuarios de este medio de transporte.

También es posible identificar actividades voluntarias protagonizadas por neófitos y aficionados con un carácter más ambicioso que se acercan más a las labores cartográficas convencionales que desarrollan los organismos oficiales. De hecho, algunas de ellas, si no fuera porque se desarrollan en estos ámbitos colaborativos, podrían contemplarse como lo que denominamos información geográfica acreditada, aquella generada por los proveedores oficiales de información geográfica.

El proyecto más significativo en esta línea de actividades es *OpenStreetMap* (OSM, <http://www.openstreetmap.org>), un proyecto colaborativo y libre para crear mapas abiertos y editables basado en las aportaciones que realizan los usuarios registrados en el sistema que recogen datos con equipos GPS.⁵

En OSM se recogen y almacenan datos acerca de la red viaria de cualquier lugar del mundo y, también, datos de muchos otros elementos del territorio que los usuarios de la comunidad OSM consideran que es significativo incluir en dicha base. OSM dispone de una interfase de usuario concebida para visualizar y editar la información contenida y para que cualquier individuo pueda inscribirse en la comunidad y acceder a esas funcionalidades.

La cobertura territorial de OSM es mundial y su calidad ha sido contrastada (Haklay, 2008), usando parámetros tales como el linaje, la exactitud posicional y de atributos, la consistencia lógica y semántica, la calidad temporal, etc., con otros servicios similares ofrecidos por otros proveedores oficiales. Los resultados obtenidos muestran que, en términos de calidad general, ambas bases son muy parecidas.

Como éstos, existen muchos otros ejemplos en la Red de actividades geográficas colaborativas. Por lo general, hasta este momento, estos proyectos comunitarios se centran exclusivamente en recoger y almacenar la información geográfica sin ir más allá.

Lo significativo de todas ellas es que su existencia supone la aparición de nuevos participantes en el juego de la generación de información geográfica. Algunos autores indican que, de hecho, lo que estamos viendo es cómo los papeles tradicionales de los protagonistas de la Geografía (productores, comunicadores, sujetos y consumidores) se están desdibujando. De la manera en cómo influyen estas actividades en los entornos cartográfico y geográfico hablaremos con más detalle en el apartado 3.4.

3.2. ¿Cómo es la actividad geográfica colaborativa?

Por lo general, las actividades colaborativas que se desarrollan en la *web* dependen del esfuerzo de individuos y colectivos que, en un entorno organizativo formal poco concreto, deciden unir sus esfuerzos en pro de una actividad determinada. Son actividades multimodales y muy dinámicas que evolucionan a gran velocidad. Tienen un cierto carácter disruptivo, pues compiten con las actividades dominantes y buscan su sustitución proporcionando a los usuarios, en el inicio de la actividad, nuevos mecanismos de bajo nivel que eran inexistentes y que atrapan al nuevo público irremediamente. Una vez que el público depende de la tecnología disruptiva ésta aumenta sus prestaciones progresivamente y ocupa el lugar de la actividad hasta entonces dominante, que renuncia a los nuevos usuarios, para quedar definitivamente desplazada, o con su uso limitado tan sólo a aplicaciones concretas.

En el caso que nos ocupa, la actividad colaborativa es la generación de información geográfica. Los integrantes de los que podríamos denominar colectivos geográficos han advertido que, con la tecnología de la que disponen, son capaces de articular mecanismos alternativos a los habituales de tal modo que pueden obviar a los productores de información geográfica tradicionales.

Estos colectivos se caracterizan, en primer lugar, porque su formalización es mucho menos estricta y también lo son sus "maneras de hacer", sus valores, sus prácticas y sus reglas. En estos grupos suele darse una organización poco rígida de tipo transversal u horizontal, más heterárquica. Las decisiones suelen tomarse por consenso entre todos los integrantes del colectivo y se tienen en cuenta las aportaciones y valoraciones de todos los miembros. Este tipo de organización, poco concreta, puede resultar frágil y llevar, con el transcurso del tiempo, a la desaparición de la actividad.⁶

En cuanto a su "manera de trabajar" también es distinta a la de los entornos más convencionales. Prima la inmediatez, los problemas concretos, las situaciones puntuales frente a los planes de largo recorrido (Goodchild, 2009). Esto es comprensible a tenor de sus estructuras de organización y al entorno tecnológico cambiante en el que se encuentran. En estos ámbitos es más importante disponer con celeridad de la información que sacrificar dicha inmediatez atendiendo a otros parámetros como la verificación exhaustiva en pro de la credibilidad (no olvidemos que su objetivo no es generar, por el momento, conocimiento geográfico que sí que requiere estos mecanismos). La credibilidad, por lo tanto, es entendida como una percepción (Flanagin y Metzger, 2008), una creencia, una opinión, que se obtiene a través del ya mencionado consenso entre los usuarios, frente a cómo se entiende en los entornos convencionales: una exactitud asentada en el rigor, estandarizada, autorizada, acreditada o basada en ciertos protocolos, cuyo objetivo es producir datos de mucha calidad con un componente de veracidad, para que puedan ser usados con fiabilidad y sin reservas en procesos de análisis que conduzcan a la generación de conocimiento.

En lo referido a los usuarios de estos colectivos geográficos cabe destacar tres factores muy significativos que les otorgan ciertas ventajas sobre los entornos oficiales e institucionalizados.

Por un lado, los individuos que participan acostumbran a ser los mejor posicionados para proporcionar información de primera mano sobre el territorio, puesto que están en contacto directo

con él, a diferencia de lo que ocurre en los entornos oficiales que suelen estar alejados del territorio y, por lo tanto, disponen de un conocimiento menos directo e inmediato.

Por otro lado, es habitual que los colectivos estén formados por un gran número de individuos, frente al número limitado de especialistas que desarrollan sus actividades en los centros oficiales de producción cartográfica. Los colectivos pueden tener una mayor capacidad para enfrentarse con ciertas tareas en las que el factor numérico sea determinante.

Finalmente, estos grupos no suelen recibir remuneración alguna por su labor, excepto el reconocimiento recibido dentro del colectivo, lo cual supone unos gastos mucho menores que aquéllos que requieren los entornos institucionales, lastrados por unos costes muy elevados.

Como vemos, la actividad geográfica colaborativa difiere en muchos aspectos de la actividad geográfica tradicional. Está claro que nos ofrece alternativas o nuevos enfoques -lo que constituye un valor en sí mismo-, algunos de los cuales pueden valorarse como positivos, mientras que puede cuestionarse la bondad de otros.

3.3. ¿Cuáles son las motivaciones de los colectivos dedicados a la actividad geográfica colaborativa?

El aspecto que pretendemos tratar en este subapartado es, básicamente, el por qué de la actividad de los voluntarios geográficos, qué es lo que les lleva a participar tan intensamente en este tipo de iniciativas.

La principal motivación es bien simple: los voluntarios geográficos desean conocer el entorno en el que habitan, sienten curiosidad por su entorno cercano, vivido, su lugar y el hecho de participar en las actividades geográficas colaborativas satisface estos anhelos.

Lo que es verdaderamente significativo de todas estas iniciativas es que a través de ellas los voluntarios, muy probablemente de manera inconsciente, se están acercando a la Geografía, a sus herramientas, procedimientos, métodos de trabajo y a su objeto fundamental de estudio, el espacio geográfico. Ya hemos indicado que ese acercamiento es, por el momento, más superficial que profundo porque los esfuerzos se centran en la recopilación de datos más que en su análisis o comprensión detallada, lo cual llevaría a la generación de conocimiento geográfico. Esa es una diferencia fundamental.

Para obtener el conocimiento geográfico son básicas la formación y la experiencia. El conocimiento sobre el territorio se origina a partir de la aplicación, para su estudio, de los procedimientos desarrollados durante años en el seno de la Geografía, una serie de convenciones que establecen cómo se accede a los conocimientos, cómo se transmiten, cómo se difunden, etc. y, asimismo, de las habilidades adquiridas en el contexto de la especialización científica y de los procesos cognitivos acumulativos.

Todos estos procedimientos van más allá del mero acto de acercarse con curiosidad a la especialidad. De hecho, son los que nos permiten elaborar razonamientos que superan la observación pura y simple de datos.

Lo que sucede con la Geografía colaborativa es que al ser el territorio algo tan cercano al ser humano los voluntarios pueden tener la impresión de que el acceso al conocimiento geográfico es algo bien simple, cuando en realidad no lo es.⁷ El cambio verdaderamente significativo se producirá cuando los voluntarios sean capaces de avanzar desde saber *cómo hacer una cosa* hacia la adquisición del conocimiento para comprender *cómo funciona esa cosa* (Curry, 1995), en nuestro caso, avanzar desde la simple generación de datos hasta la comprensión del funcionamiento del espacio geográfico.

Esta transición sólo podrá darse si los no expertos aumenten su inteligencia espacial y, progresivamente, aproximan sus habilidades a las de los especialistas del territorio. Para los geógrafos tal situación representa un verdadero desafío y deberíamos estar preparados para desempeñar en ella el papel central que nos compete.

Otros factores que pueden explicar la *explosión geográfica* son los típicos de los contextos *web 2.0*. Coleman (2009) señala, como motivos adicionales para la participación en las comunidades geográficas, aspectos tales como el simple altruismo, la consecución de una reputación en la comunidad (respeto, notoriedad, reconocimiento), la posibilidad de expresarse libremente, el sentimiento de pertenencia al grupo o el orgullo que representa añadir información geográfica sobre el propio lugar de origen.

Igualmente indica que puede haber motivaciones negativas en la realización de la actividad geográfica voluntaria, tales como la intención deliberada de provocar confusión (proporcionando datos erróneos), el interés por ofrecer información con una orientación determinada (la de una empresa, un gobierno o un grupo de presión) o la simple voluntad de causar distorsiones sin más.

Cuando observamos los motivos que llevan a la sociedad a participar en las actividades geográficas en la Red, surgen inmediatamente los contrastes que hemos analizado entre dichas actividades y las que se llevan a cabo desde hace años en la Geografía académica (Goodchild, 2009). Diferenciar claramente entre ambas es fundamental para evitar confusiones en la actual situación de explosiva geográfica.

3.4. ¿Qué consecuencias tienen las actividades colaborativas geográficas?

Las consecuencias de las actividades colaborativas geográficas pueden identificarse en dos ámbitos específicos: el de la información geográfica y el de la ciencia geográfica.

En cuanto a la información geográfica, la consecuencia más significativa es que en estos momentos es posible disponer de este tipo de información de manera masiva sobre prácticamente cualquier lugar de la superficie terrestre. Las actividades colaborativas han cambiado la manera que hasta ahora hemos empleado para generar, almacenar y acceder a esta información, de modo que

Ruiz Almar, E. (2010): "Consideraciones acerca de la explosión geográfica: Geografía colaborativa e información geográfica voluntaria acreditada", *GeoFocus (Artículos)*, n° 10, p. 280-298. ISSN: 1578-5157

hemos pasado de un panorama restringido a uno totalmente abierto. Lo que era difícil y costoso ahora es fácil y asequible, lo que era ámbito de unos pocos ahora lo es de muchos. Pero lo verdaderamente importante de este cambio no es que la cantidad de datos haya aumentado espectacularmente, de lo que no hay duda, sino como son esos datos, sobre todo, en relación a su calidad y autoridad.

La cuestión de la calidad y la autoridad de la información geográfica colaborativa es un tema central y recurrente cuando se analizan los entornos de voluntariado geográfico. Por norma general, los datos generados por estos colectivos suelen ser considerados de baja calidad y sin ningún tipo de autoridad, debido al propio entorno donde se originan.

Como ya hemos indicado, los ambientes colaborativos se caracterizan por carecer de estructuras formales fuertes y de mecanismos de control de la información generada que permitan asegurar la calidad y autoridad, que sí observamos en los entornos profesionales a los cuales se les supone un sentido del rigor, una atención al detalle y una coherencia con unos estándares establecidos.

En los ambientes voluntarios el autocontrol que ejercen los mismos usuarios, basado en el conocimiento directo que tienen del territorio, fruto de su proximidad al mismo, es el principal mecanismo para verificar los datos que se recogen. La comunidad de voluntarios acepta este funcionamiento, a menudo sustentado en el difuso concepto de reputación. Pero dichos mecanismos no dejan de ser parciales, poco rigurosos y están sujetos al albedrío de usuarios con unos conocimientos limitados.

Así, pues ¿eso significa que toda labor que llevan a cabo los voluntarios geográficos debe quedar arrinconada, fuera de los circuitos habituales de la información geográfica?. Como señalan Flanagan y Metzger (2008), es evidente que otorgar erróneamente credibilidad a este tipo de datos podría tener graves consecuencias de índole muy diversa (científicas, sociales, personales, educativas o políticas). Pero no es menos cierto que ignorar la información geográfica voluntaria sería un grave error. No es únicamente una cuestión de necesidad o de justicia hacia los voluntarios, sino, simplemente, una cuestión de sentido común. La estrategia acertada no es desestimar dicha información sino que, en la medida de lo posible, se deben crear los mecanismos acreditativos que permitan establecer su credibilidad para que pueda ser ampliamente aceptada.⁸

Una aproximación mixta que combine el conocimiento adquirido por los profesionales a lo largo de años de formación y experiencia con las aportaciones rápidas y masivas de los voluntarios puede ser una alternativa razonable y beneficiosa para ambas partes.

Este tipo de iniciativas suele estar dirigida por las instituciones oficiales que, al disponer de los recursos y los conocimientos adecuados, generan los mecanismos que permiten aprovechar sus propias capacidades y las de los colectivos, para poder crear información geográfica voluntaria acreditada.

Existen multitud de casos que podrían ser tomados como ejemplos donde se observa esta convivencia útil entre profesionales y voluntarios. Algunos que aparecen citados de manera

recurrente son los recuentos de aves (<http://www.audubon.org/bird/cbc>). También existen casos más próximos a la Geografía que promueven instituciones cartográficas como el *Ordnance Survey* (<http://explore.ordnancesurvey.co.uk>) u otras instituciones similares las cuales observan que el potencial de la información geográfica voluntaria es muy notable y no debe ser despreciado. Lo fundamental en estos casos es que, tanto desde las instituciones como desde los grupos de voluntarios, se comprenda que lo que realmente importa, lo más inteligente y sensato, es sumar y que el enfoque mixto no implica subyugar, ni absorber, sino aprovechar sinergias.

Para las instituciones oficiales este enfoque podría comportar cambios importantes en su funcionamiento. Algunos cambios significativos pudieran ser los que Coleman (2009) señala y que se refieren a que estas instituciones deberían entender y aceptar las reglas y normas de funcionamiento de los entornos colaborativos, deberían tolerar que esos grupos funcionasen con una estructura donde la jerarquía es sustituida por la "heterarquía" y asumir que los datos voluntarios están en continuo cambio y que sería necesario introducir nuevas reglas que establecieran y equilibrasen los derechos de los voluntarios respecto a los productores tradicionales.

Del mismo modo, las instituciones deberían decidir sobre aspectos tales como: qué vacío puede llenar la información voluntaria, qué beneficios y riesgos supondría dicha información, cuáles serían los criterios para decidir si un trabajo voluntario pudiera o no ser usado, qué recursos cabría emplear en incorporarlo, qué constricciones legales o de otro tipo podría tener el uso de esa información, cómo se verificaría y evaluaría la credibilidad de los datos o cómo se atraería a nuevos colaboradores y se aseguraría su continuidad.

Los voluntarios, por su parte, si desean que la información que generan tenga el valor que se le pretende atribuir, deberían someter su trabajo a una serie de estándares que midieran la equidad, la seguridad, la calidad y la autoridad de los mismos.

Ambos actores deberían establecer los cimientos que permitieran generar información geográfica voluntaria acreditada, un objetivo que sería deseable y muy positivo lograr en los próximos años. Este nuevo sistema de funcionamiento, evidentemente, debería ser evaluado para comprobar su eficacia y su operatividad, porque, no lo olvidemos, lo que sucede en el mundo colaborativo geográfico es algo muy nuevo y, por lo tanto, su evolución puede ser incierta.

En este escenario, la tecnología bien pudiera actuar de nuevo como catalizador o canalizador de estos esfuerzos. La utilización de servicios OGC del tipo *web feature service-transactional* (WFS-T), u otros que puedan desarrollarse en un futuro, ya permiten establecer entornos *web* en los que es posible disponer de los procedimientos que facilitan las labores de posible integración de los datos voluntarios en las bases cartográficas oficiales. A este tipo de servicios deberían añadirse los mecanismos de control que permitieran el oportuno escrutinio y verificación de los datos, para asegurar la calidad y autoridad de los mismos si se decide que éstos formen parte de dichas bases cartográficas.

En cuanto a las consecuencias que tienen las labores geográficas colaborativas en la Geografía, la más significativa es la *explosión geográfica* en sí misma. Los procesos de divergencia geográfica desde la especialidad a la sociedad, y viceversa, de convergencia de la sociedad hacia la

Ruiz Almar, E. (2010): "Consideraciones acerca de la explosión geográfica: Geografía colaborativa e información geográfica voluntaria acreditada", *GeoFocus (Artículos)*, n° 10, p. 280-298. ISSN: 1578-5157

Geografía (Ruiz, 2010) son, sin duda, cruciales por la cantidad inmensa de posibilidades que plantean. De hecho, la explosión es única porque, como ya se ha expuesto en este texto con anterioridad, la ubicuidad geográfica que observamos es un hecho inaudito en Geografía, algo que la especialidad no ha logrado en todos los años de su existencia y que ahora podemos observar gracias al efecto revulsivo de la tecnología. Los flujos que generan todas estas nuevas interacciones que la tecnología geográfica ha hecho emerger nos lleva hacia la verdadera Geografía global (Buzai, 2001, 2004).

La Geografía académica debería, ante este nuevo escenario, contribuir ofreciendo sus conocimientos y sus habilidades a los nuevos actores geográficos, especialmente a los voluntarios, pero también a los especialistas de otras ramas de la ciencia, de manera que el conocimiento acumulado a lo largo de los años no se diluya y llegue a ser visible en los contextos colaborativos. La relación con los voluntarios no se debería limitar al tipo de transmisión clásica, de arriba a abajo, sino que sería conveniente comprender que los ambientes colaborativos funcionan de otro modo y, sobre esta base, establecer una relación fluida con los mismos.

4. Reflexiones para el futuro

La actividad geográfica colaborativa en la Red tiene un potencial innegable: lo más estimulante de ella es la gran cantidad de ideas innovadoras que aporta. Ya hemos mencionado con anterioridad que diversos autores identifican los cambios que se están produciendo como algo más profundos de lo que puede apreciarse a simple vista. Se apunta que hay un cambio al respecto de la relación entre los actores geográficos en el que se desdibujan los papeles atribuidos hasta ahora en los procesos de producción de información geográfica: la jerarquía deja paso a la "heterarquía", los procesos verticales a los horizontales, la credibilidad como exactitud a la credibilidad como percepción, la autoridad al consenso. La Red y el concepto 2.0 conducen a este tipo de modificaciones en las relaciones formales constituidas hasta ahora. Debemos entender que las repercusiones de este cambio son de una profundidad impresionante, porque hoy no sólo atañen a la Geografía y a la información geográfica, sino que, de hecho, afectan directamente en las que hasta el momento han sido las únicas vías de generación y acceso al conocimiento científico y suponen un cambio en la organización del saber en el modelo global.

El papel de los voluntarios en todo este proceso es fundamental y en ningún caso debe confundirse su excelente predisposición para la participación en actividades colaborativas haciéndoles llegar en ocasiones el mensaje de que están contribuyendo a propiciar el bien común con considerarlos mano de obra barata cuyo esfuerzo altruista contribuye, exclusivamente, en proporcionar suculentos beneficios empresariales. En algunas situaciones, el voluntariado geográfico no es más que el último paso en la reducción de costes de las empresas, las cuales obtienen beneficios sin asumir ninguna compensación ni contraer relación y responsabilidad alguna hacia quienes les brinda estas ganancias (Haklay, 2008).

Lo más probable es que los cambios que estamos viviendo se acentúen a tenor de algunas iniciativas que contemplamos recientemente en favor de la liberalización de datos que se promueven desde las instituciones que los generan. Un ejemplo de estas iniciativas es la declaración

Ruiz Almar, E. (2010): "Consideraciones acerca de la explosión geográfica: Geografía colaborativa e información geográfica voluntaria acreditada", *GeoFocus (Artículos)*, n° 10, p. 280-298. ISSN: 1578-5157

ministerial sobre *e-gobierno* aprobada en Malmö en noviembre de 2009 (http://ec.europa.eu/information_society/activities/egovernment/conferences/malmo_2009/press/ministerial-declaration-on-egovernment.pdf), el proyecto *Aporta* del Gobierno de España (<http://www.aporta.es/web/guest/index>), el *data.gov.uk* británico (<http://data.gov.uk>) y su influencia directa sobre la liberalización de datos que ha efectuado recientemente el *Ordnance Survey* a través de su proyecto *OpenData* (<http://www.ordnancesurvey.co.uk/oswebsite/opendata>) o los trabajos que se llevan a cabo en EuroSDR (<http://www.eurocdr.net/start>).

Esta liberalización masiva de información que precisamente acaba de empezar seguro que fomentará un importantísimo número de nuevos usos y aplicaciones. El objetivo de tal liberalización es "la eficiente reutilización de la información pública, a fin de aprovechar su potencial y así desarrollar nuevos productos, servicios y mercados, que logren un mayor desarrollo económico y un incremento de la creación de puestos de trabajo en la industria española de contenidos digitales" (http://www.aporta.es/web/guest/informacion_general_aporta).

Queda por establecer si los beneficios mencionados se circunscribirán a la esfera de lo privado o redundarán en el ámbito público. Esta última opción sería la más razonable si se tiene en cuenta que los datos liberados han sido financiados con los impuestos de los ciudadanos y por ello, atendiendo al sentido común, a la responsabilidad social, a la equidad y a unas evidentes razones éticas y morales, deberían articularse los mecanismos que así lo concretasen.

Otro avance que sin duda jugará un papel importante en la disponibilidad de datos geográficos llegará cuando, además de los que proporcionan los voluntarios geográficos, estén disponibles en la Red los que nos suministran los objetos cotidianos, la que se empieza a conocer como la *internet de las cosas*. Esta línea de trabajo, basada en el uso de redes de sensores inalámbricos (*wireless sensor network* - WSN) o de dispositivos móviles portátiles que, desplegados estratégicamente en el territorio forman redes que recogen datos, se intercomunican y modifican su comportamiento en base a los datos compartidos y nos permiten tener un conocimiento en tiempo real del territorio. Todo ello empieza a dibujarse ya en la actualidad, lo que abre un nuevo campo relativo a la generación, acceso y distribución de la información geográfica (Craglia *et al.*, 2008). Proyectos como el *Senseable City* del *Massachusetts Institute of Technology* (MIT, <http://senseable.mit.edu>), el *Smarter Planet* de IBM (<http://www.ibm.com/smarterplanet/us/en/>) u otros que están empezando a concretarse, son una muestra de hasta dónde veremos evolucionar este campo.

5. Conclusiones

Las bases que sentó la Geografía cuantitativa en cuanto al uso de modelos y la elaboración de leyes en Geografía y la importancia que se atribuyó a la Cartografía como instrumento geográfico básico para el análisis territorial, junto al impacto tecnológico de Internet y la expansión masiva de datos y herramientas geográficas al alcance de todos y, finalmente, la voluntad de la sociedad en participar en el proceso de generación y uso de datos territoriales, son los elementos que permiten comprender el momento excepcional en que se encuentra en estos momentos la Geografía.

Este cambio significa, de hecho, que se está creando un nuevo sistema de producción, distribución y acceso a la información geográfica, el cual tiene unas características notablemente distintas a las tradicionales. Como especialistas en la materia estamos obligados no sólo a reflexionar sobre este cambio, sino a participar activamente en su proceso, facilitando a los nuevos actores geográficos los conocimientos necesarios para ir más allá del simple uso o generación de datos en entornos voluntarios. Para que les sea posible, en definitiva, avanzar hacia la generación de conocimiento geográfico.

En este sentido, se debería contribuir a que el grueso de la información geográfica voluntaria pueda integrarse en las bases cartográficas autorizadas para que, de este modo, puedan ser usadas más allá de los ámbitos en los que se están generando. Del mismo modo, lo más acertado sería poner a disposición de la sociedad el resto de datos que se generan desde las instituciones, universidades u otros entornos profesionales, para la mejora de las capacidades geográficas en un contexto social amplio.

Finalmente, es fundamental que seamos conscientes de que, probablemente como en ningún otro momento a lo largo de su historia, la Geografía, como especialidad académica, científica y profesional, se encuentra en un momento decisivo. Los geógrafos deberíamos tomar consciencia plena de lo supone esta situación y no dejar a otros el protagonismo y liderazgo que de hecho nos corresponde, sino por el contrario, ser consecuentes y tomar la firme decisión de aprovechar todas las posibilidades que tenemos ante nosotros y proyectar la especialidad hacia el futuro.

Referencias bibliográficas

- Berry, B. J. L. (1964): "Approaches to regional analysis: A synthesis". *Annals of the Association of American Geographers*, 54, 1, pp. 2-11.
- Buzai, G. (2001): "Paradigma Geotecnológico, Geografía Global y CiberGeografía, la gran explosión de un universo digital en expansión", *GeoFocus*, 1, pp. 24-48.
- Buzai, G. (2004): *Geografía global*. Lugar Editorial. Buenos Aires.
- Coleman, D.J.; Georgiadou, Y. y Labonte, J. (2009): "Volunteered geographic information: the nature and motivation of producers", *International Journal of Spatial Data Infrastructures Research*, 4, pp. 332-358.
- Craglia, M.; Goodchild, M.F.; Annoni, A.; Camera, G.; Gould, M.; Kuhn, W.; Mark, D.; Masser, I.; Maguire, D.; Liang, S. y Parsons, E. (2008): "Next-Generation Digital Earth: A position paper from the Vespucci Initiative for the Advancement of Geographic Information Science." *International Journal of Spatial Data Infrastructures Research*, 3, pp. 146-167.
- Curry, Michael. R. (1995): "Geographic information systems and the inevitability of ethical inconsistency", en Pickles, J. (Ed.): *Ground truth. The social implications of geographic information systems*. Guilford Press. Nueva York. pp.68-87.
- Flanagin, A.J. y Metzger, M.J. (2008): "The credibility of volunteered geographic information", *Geojournal*, 72, pp.137-148.
- Goodchild, M.F. (2007a): "Citizens as sensors: The world of volunteered geography", *GeoJournal*, 69, pp. 211-221.

Ruiz Almar, E. (2010): "Consideraciones acerca de la explosión geográfica: Geografía colaborativa e información geográfica voluntaria acreditada", *GeoFocus (Artículos)*, n° 10, p. 280-298. ISSN: 1578-5157

- Goodchild, M.F. (2007b): "Citizens as sensors: Web 2.0 and the volunteering of geographic information", *Geofocus (Editorial)*, 7, pp. 8-10.
- Goodchild, M.F. (2009): "Neogeography and the nature of geographic expertise", *Journal of location based services*, 2, 2, pp. 82-96.
- Haklay, M. (2008): *How good is volunteered geographical information? A comparative study of OpenStreetMap and Ordnance Survey datasets*. Londres, University College London. [6 de abril de 2010]. Disponible en http://www.ucl.ac.uk/~ucfamha/OSM%20data%20analysis%20070808_web.pdf.
- Kuhn, W. (2007): "Volunteered geographic information and GIScience". *Position Paper*. Disponible en http://www.ncgia.ucsb.edu/projects/vgi/docs/position/Kuhn_paper.pdf.
- O'Reilly, T. (2005): *What is Web 2.0: Design patterns and business models for the next generation of software*. Sebastopol (USA). O'Reilly Media. [14 de mayo de 2010]. Disponible en <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>.
- Pickles, J. (1995): "Preface", en Pickles, J. (Ed.): *Ground truth. The social implications of geographic information systems*. Guilford Press. Nueva York. pp. vii-xiv.
- Ruiz, E. (2010): "El impacto de las tecnologías de la información geográfica en la cartografía y la geografía: reflexiones sobre 20 años de SIG", en Buzai, G. (Ed.): *Geografía y sistemas de información geográfica. Aspectos conceptuales y aplicaciones*. GESIG-PROEG. Luján, pp. 51-64.
- Schaefer, F.K. (1953): "Exceptionalism in Geography: A methodological examination", *Annals of the Association of American Geographers*, 43, 3, pp. 226-249.
- Sui, D. (2007): "Volunteered geographic information: A tetradic analysis using McLuhan's law of the media". *Position paper*. Disponible en http://www.ncgia.ucsb.edu/projects/vgi/docs/position/Sui_paper.pdf
- Tobler, W. (1959): "Automation and Cartography", *Geographical Review*, 49, 4, pp. 526-534.

¹ Los flujos no se producen solamente entre la Geografía y la sociedad, sino que también se dan entre la Geografía y otras especialidades científicas que, del mismo modo, redescubren la importancia del territorio en los fenómenos que estudian y, por ello, adoptan los métodos geográficos de las TIG en sus análisis.

² Un ejemplo de este proceso discordante se produjo en las sociedades geográficas en el momento en que los geógrafos académicos desplazaron a sus miembros originales que no provenían de este ámbito científico.

³ Un cambio fundamental de la transición digital es el que se produce respecto del mapa. Este deja de ser un contenedor de datos estático, limitado en su capacidad de almacenaje, y se transforma en un modelo dinámico del territorio capaz de mostrar complejas pautas espaciales. El mapa, y con él la Cartografía, toman un papel fundamental en los procesos de análisis geográfico.

⁴ Wikiloc fue ganadora del *Geotourism Challenge 2009: Power of Place - Sustaining the Future of Destinations* de National Geographic.

⁵ Otra iniciativa recién nacida es *Open Adresses* (<http://www.openaddresses.org>) que pretende estimular la creación de un banco de datos geográficos de direcciones postales a nivel mundial.

⁶ Un caso que ejemplifica la volatilidad de ciertas iniciativas geográficas colaborativas es el de *Platial*, una de las pioneras en la Red. La *web* fue creada en 2004 y con ella nació el concepto de neogeografía. En febrero de 2010, *Platial* anunció su cierre definitivo con una semana de antelación, dejando a un buen número de usuarios sin el recurso que habían ayudado a crear a lo largo de cinco años. En el momento de escribir este artículo (mayo de 2010), los datos almacenados en la *web* de *Platial* aún no han podido ser recuperados por sus usuarios.

⁷ En esta visión tan reduccionista algo tendrá que ver la incapacidad que la Geografía ha mostrado al respecto de transmitir claramente a la sociedad su verdadero papel como ciencia del territorio y cómo para ello utiliza el método científico e instrumentos de análisis especializados, como pueden ser las TIG. La Geografía ha sido vista durante mucho tiempo como la ciencia que describe el territorio sin más y, aunque lo hace, es evidente que no es sólo eso.

Ruiz Almar, E. (2010): “Consideraciones acerca de la explosión geográfica: Geografía colaborativa e información geográfica voluntaria acreditada”, *GeoFocus (Artículos)*, n° 10, p. 280-298. ISSN: 1578-5157

⁸ Quizás los voluntarios no busquen o necesiten la aprobación del mundo profesional. De hecho, la esencia del entorno en que desarrollan sus actividades es la de actuar independientemente de los canales ya establecidos.