

# Alfabetización digital en comunidades marginadas a partir de un SIG. Estudio de caso en Galicia<sup>1</sup>

Carlos FERRÁS SEXTO  
X. Carlos MACÍA ARCE  
F. Xosé ARMAS QUINTÁ  
Yolanda GARCÍA VÁZQUEZ

Grupo de Investigación Sociedad, Tecnología y Territorio. Gist  
Universidad de Santiago de Compostela

## 1. INTRODUCCIÓN

El Grupo de Investigación GIS-T de la Universidad de Santiago de Compostela ha diseñado una herramienta técnica para la alfabetización digital de comunidades residentes en áreas rurales. Es un Sistema de Información Geográfica que permite planificar las actividades y mejora la dirección y gestión de los esfuerzos públicos y privados en materia de difusión de las utilidades TIC entre las personas, regulando la distribución espacial y estratégica del trabajo que deben desarrollar los técnicos para alfabetizar digitalmente a una comunidad marginada.

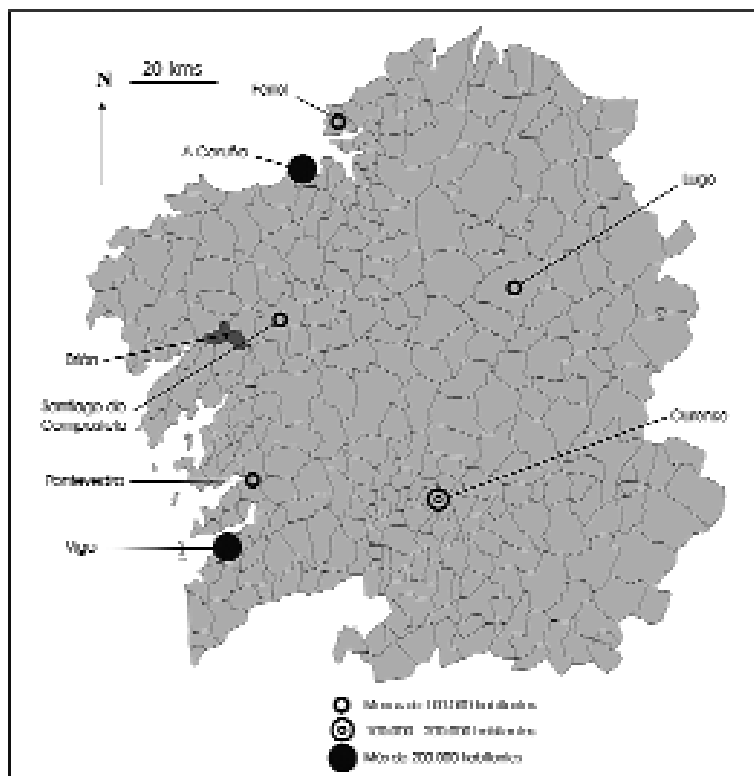
Con esta herramienta GIS se obtienen mapas temáticos que cartografían la presencia y uso de las TIC en el municipio piloto de Brión-A Coruña y los contenidos digitales generados por el sistema de gestión de la web [www.InfoBrion.com](http://www.InfoBrion.com). La representación cartográfica de los contenidos digitalizados de InfoBrion permite conocer cuales son las parroquias y asentamientos que generan más información de interés para la comunidad, dando lugar a espacios más o menos destacados en dicho territorio. Es decir permite localizar los espacios y asentamientos más y menos enganchados a la Sociedad de la Información. Los contenidos en estas redes virtuales son de gran interés para favorecer la difusión de las TIC y para vencer la Brecha Digital al permitir organizar y orientar estratégicamente el trabajo técnico de alfabetización de la comunidad; con esta herramienta cartográfica podemos saber donde están las computadoras, para qué se usan, la distribución de los teléfonos móviles, la difusión territorial de los periódicos entre las familias, o el tipo de conexión que tienen a Internet. Podemos conocer cuáles son las aldeas enganchadas a la red y cuáles son las desenganchadas y con ello podemos impulsar programas de intervención social y alfabetización digital donde son más necesarios. Por ejemplo, podemos orientar los esfuerzos de digitalización de los testimonios orales de los ancianos o de las tradiciones o de cualquier manifestación cultural local para editar en la web de

---

<sup>1</sup> Trabajo realizado en el marco del proyecto de investigación Sociedad de la Información y Desarrollo Urbano-Regional financiado por el Ministerio de Educación y Ciencia, Plan Nacional de I+D+i (Sej2006-8889).

InfoBrión, logrando con ello atraer la atención hacia las nuevas tecnologías, la Internet y la computadora de las familias y comunidades residentes en dichos asentamientos marginados de la sociedad de la información.

Figura 1: Mapa de localización del Ayuntamiento de Brión en Galicia.



Fuente: GIS-T IDEGA, 2004.

## 2. EL PROYECTO SINDUR. SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y DESARROLLO URBANO-REGIONAL

Existe un discurso en la literatura que defiende que actualmente estamos asistiendo al fin de las ciudades industriales (“the end of cities”) con el postfordismo y la dispersión de la producción, e incluso a la relativización de la marginación de la periferia frente al centro (Copus, 2001; Toffler, 2006). Las nuevas tecnologías y la telemática podrían convertirse en agentes de desarrollo en territorios periféricos de naturaleza rural, pues permiten a las empresas locales acceder a los mercados globales y atraer empresas que producen información y conocimiento, como empresas de diseño gráfico, gestión de servicios telemáticos, banca, servicios de ocio y cultura, educativos o servicios de Internet, de materiales didácticos multimedia, de

comercialización de música tradicional en formatos digitales, de telemarketing, teletrabajo, edición, etc. La telemática y la difusión de las nuevas tecnologías pueden permitir que los territorios y espacios de la periferia puedan ser capaces de superar las barreras físicas que impedían su desarrollo y generaban su aislamiento (Cairncross, 2000; Friedman, 2006). La deslocalización de empresas hacia la periferia es favorecida por bajos costes de la mano de obra pero también por la comunicación instantánea a través del correo electrónico que relativiza las distancias y representa lo que se vino a llamar “el fin de la geografía” y una oportunidad para vencer el aislamiento y la naturaleza periférica en determinados espacios apagados en la Sociedad de la Información (Graham, 1998; Richardson y Gillespie, 2000; Cairncross, 2001; Li, Wallay y Williams, 2001). Las nuevas tecnologías permiten distribuir universalmente los servicios públicos como sanidad, educación o administración, reforzando el sentimiento de comunidad y frenando la emigración en espacios periféricos (Ray y Talbot, 1999). Con la telemática las comunidades tradicionalmente marginadas por la distancia podrían acceder a los mercados del conocimiento y a la información sin tener que emigrar, pero como se señala en la literatura especializada sigue siendo necesaria e imprescindible la formación de los recursos humanos locales, el marketing y la capacidad de organización (Grimes, 2000, 2003, 2005).

La finalidad del proyecto SINDUR es la de estudiar los efectos e impactos de la Sociedad de la Información sobre el desarrollo urbano en regiones periféricas, con el fin de valorar la calidad de vida y promover la difusión de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación como herramientas de intervención social para hacer frente al fenómeno de exclusión socio-territorial conocido como “Brecha Digital”. Se trata de investigar desde un punto de vista social las comunidades y territorios desenganchados (apagados) en la Sociedad de la Información.

Desde un punto de vista académico los estudios de Manuel Castells (2000, 2002) respecto al espacio de los flujos y a la ciudad informacional a escala internacional pueden ser considerados el referente o marco teórico general de investigaciones pormenorizadas y especializadas que podemos llevar a cabo en regiones periféricas, lo cual es la finalidad que perseguimos con nuestro proyecto. Otros referentes internacionales son las investigaciones y trabajos de Dodge y Kitchin (2000) sobre la cartografía del ciberespacio, los estudios de localización de la información web o el desarrollo de nuevas redes de ciudades (Kellerman, 2000; Zook, 2000; Townsend, 2001), aunque siempre centrados en los países centrales especialmente anglosajones.

Debemos partir de la idea inicial de que todavía sabemos poco acerca de los efectos sociales y territoriales de la sociedad de la información. No hay investigaciones empíricas pormenorizadas sobre casos en regiones periféricas (Eveno, 1997; Gés, 1997; Ferrás, 2008). Existen ensayos generales y teorizaciones sobre lo global y lo local, la ciudad difusa, informes sobre el desarrollo de la sociedad de la información, reflexiones sobre el “fin de la distancia” o de la geografía, el ciberespacio etc. (Gram., 1999; Lawrence y Pilles, 1999; Moss y Townsend, 2000; Ferrás, 2000; Kitchin y Neale, 2001; Cairncross, 2001; Pérez Díaz y Rodríguez, 2002).

El objetivo general del proyecto SINDUR es el de profundizar en el estudio teórico y empírico de los efectos sociales y territoriales vinculados al desarrollo de la

sociedad de la información y a la implantación de las tecnologías de la información y comunicación. Pretendemos facilitar las decisiones públicas y la eficacia de la administración a la hora de invertir en servicios y actividades propias de la sociedad de la información, definiendo las necesidades de las ciudades y regiones periféricas para desarrollar su competitividad y atender las nuevas demandas sociales generadas. Por su parte los objetivos específicos son los siguientes:

Facilitar a los gestores urbanos y regionales una herramienta técnica de auditoría territorial para evaluar la satisfacción ciudadana con las inversiones y políticas de fomento de la Sociedad de la Información e implantación de las Tecnologías de la Información y Comunicación.

Proponer a los gestores de política social una metodología de intervención frente a la exclusión provocada por la sociedad de la información, teniendo como punto de partida la necesidad de difundir eficientemente el uso de las tecnologías de la información y comunicación.

Impulsar una red de universidades e investigadores interesados en el estudio de la sociedad de la información y sus efectos socio-territoriales en regiones periféricas europeas, con la masa crítica y sinergia suficiente para llevar a cabo investigación internacional.

Desarrollar e implantar una línea de investigación de casos a nivel comparado y de carácter interdisciplinar en temática relativa a los impactos de la sociedad de la información, la cual facilite y encauce la formación de excelencia de jóvenes investigadores que orienten su tesis doctoral hacia dicha temática.

### **3. EL ATLAS DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN EL AYUNTAMIENTO DE BRIÓN**

El municipio de Brión, en la provincia de A Coruña (ver Figura 1), se inscribe en la geografía gallega como un municipio con fuertes connotaciones rurales que en los últimos años, dada su proximidad a la ciudad de Santiago de Compostela, está adquiriendo en ciertas parroquias y aldeas un marcado perfil de espacio suburbano, dominado por la nueva construcción de urbanizaciones y casas unifamiliares. En total, el Concello de Brión se estructura en nueve parroquias y mantiene una población próxima a los 7.000 habitantes. Las parroquias altas del municipio de Brión se caracterizan por presentar un paisaje de montaña, colonizadas por asentamientos rurales que basan gran parte de su economía en la actividad ganadera. Contrariamente, las parroquias bajas coinciden con un valle por el que transcurre la principal vía de comunicación con Santiago de Compostela, la capital de Galicia, que es una pequeña ciudad de unos 100.000 habitantes; en este valle residen familias de origen urbano que llegaron procedentes de la ciudad. Los nuevos vecinos de estas parroquias de Brión residen principalmente en urbanizaciones de casas unifamiliares, desempeñan profesiones relacionadas con el comercio, los servicios en general y con la administración pública y privada de empresas e instituciones emplazadas en Santiago de Compostela que es sede y capital del gobierno autónomo de Galicia. Estas familias de procedencia urbana suelen desarrollar sus actividades de ocio en la ciudad. De esta forma, en el muni-

cipio de Brión se crea una dicotomía entre una población rural y otra urbana que lo convierten en un interesante laboratorio social de la realidad gallega.

Por su parte, Infobrion.com se concibe como una estrategia de intervención social para vencer la brecha digital. Pretende impulsar el desarrollo social, económico y cultural en el municipio de Brión a partir de la difusión de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. También pretende impulsar la recuperación de la memoria histórica y la revalorización de la cultura popular en el contexto de la sociedad de la información, a través de la creación de una comunidad virtual local y promoviendo el uso y la difusión de las nuevas tecnologías como herramientas y canales de conocimiento, información y aprendizaje. Tiene por objetivo principal crear un espacio de comunicación y aprendizaje en un ambiente de economía cultural que motive y atraiga la atención de la población local.

Investigadores, técnicos y profesionales pertenecientes a la Universidad de Santiago de Compostela y a instituciones administrativas y educativas locales como el Ayuntamiento de Brión, el colegio de educación infantil y primaria de Pedrouzos y el instituto de educación secundaria de Viceso. Todos ellos en colaboración con la sociedad civil local en general. El organigrama funcional y operativo es una estructura científico y técnica tipo red que genera retroalimentaciones continuas entre todos sus componentes. El aspecto científico lo cubren los investigadores de la Universidad de Santiago de Compostela y el aspecto técnico corre a cargo de los técnicos de la administración local del Ayuntamiento de Brión y de los profesores de primaria y secundaria locales.

Figura 2. Home page of the virtual community www.infobrion.com



La puesta en funcionamiento de www.infobrion.com implicó el diseño, arquitectura, programación, promoción y dinamización social de un portal web multimedia e interactivo (ver figura 2), para promover la E-Inclusión y el desarrollo social y comu-

nitario local, construyendo un entorno virtual de comunicación en base a los siguientes programas marco de intervención que a continuación se exponen.

### 3.1 BRIÓN POBO

Brión Pobo es un programa de actuación para impulsar el desarrollo local que pretende promover la investigación de la cultura popular y geográfica de Brión, partiendo de las aportaciones y del trabajo de la propia comunidad. Consta de archivos digitales de imagen, sonido y vídeo, donde se recoge material histórico relacionado con las historias de vida de las personas mayores, con las tradiciones y costumbres locales, con el folklore, las música y las fiestas, etc. (ver [http://www.infobrion.com/brionpobo/musica\\_sons.php?id=40](http://www.infobrion.com/brionpobo/musica_sons.php?id=40)).

Brión Pobo promueve la formación y la educación dentro de la propia comunidad. Se configura como un promotor de iniciativas de empleo local, generando un ambiente de economía cultural. Intenta abarcar el trabajo voluntario de las organizaciones civiles existentes en el municipio, como la banda de música, el grupo de recursos medioambientales, asociaciones culturales, parroquiales, etc. En definitiva, impulsa la organización de la sociedad civil local y promueve el desarrollo social y comunitario a partir de la puesta en valor de los recursos que ofrece la sociedad de la información y las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

### 3.2. CIBER EDUCACIÓN.

Es un programa que pretende impulsar en los centros de enseñanza de primaria y secundaria del municipio de Brión un entorno virtual que promueva el uso de las nuevas tecnologías. El objetivo es motivar a la comunidad escolar (profesores, alumnos y padres de alumnos) para que elaboren contenidos didácticos y de interés para dicho entorno virtual. Es decir, pretende mejorar la relación de la comunidad escolar con las nuevas tecnologías, y que cada uno de sus miembros pueda encontrar información de interés en el portal [www.infobrion.com](http://www.infobrion.com).

Los trabajos de coordinación con las instituciones de enseñanza se establecieron desde un primer momento con la asignación de varios profesores, encargados de dinamizar el proyecto en sus respectivos centros. Además, se adquirieron recursos informáticos y se hicieron grandes esfuerzos para dotar a los centros educativos de una mejor conexión a Internet, a través de la negociación con empresas de telecomunicaciones. Los cursos de formación dirigidos al profesorado, fueron un paso previo muy importante para poner en funcionamiento la sección de Ciber Educación, con una participación del profesorado moderada, aunque significativa. En total, realizaron los cursos de formación unos 15 profesores, lo que supuso cubrir un 20% de la comunidad docente.

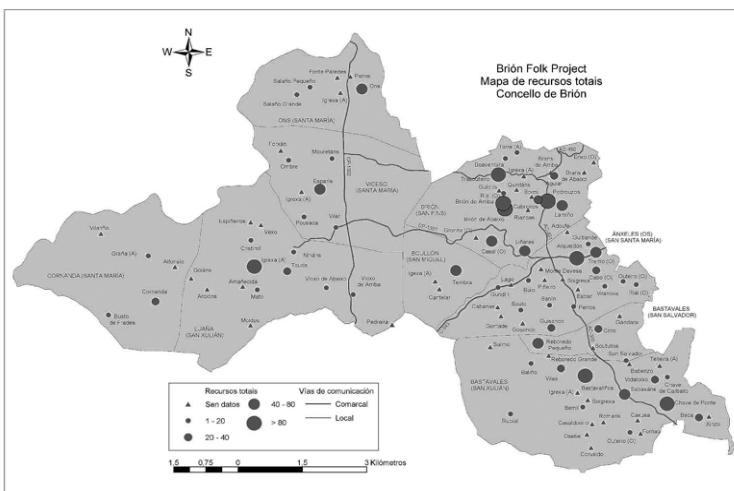
Los alumnos de Brión publican en Internet las actividades que realizan día a día, con especial interés en las actividades que llevan a cabo en las aulas. De esta forma, acumulan un amplio abanico de recursos digitales y reportajes que pueden ser empleados como unidades didácticas. Ciber Educación ofrece imágenes, sonidos y vídeos digitales, así como documentos de interés pedagógico, opiniones, información de

actividades, canales de comunicación, etc. (ver [http://www.infobrion.com/cibereducacion/i\\_relacions.php?id=1191](http://www.infobrion.com/cibereducacion/i_relacions.php?id=1191)). El portal [www.infobrion.com](http://www.infobrion.com) dispone de un sistema de gestión editorial que permite que la propia comunidad edite en Internet sus propios trabajos, genere sus noticias, formule sus consultas y opiniones, etc. En la plataforma de Ciber Educación fueron publicados aproximadamente desde diciembre de 2003 hasta septiembre de 2007, 200 reportajes, 3.000 imágenes, 500 sonidos y 200 vídeos. Estos recursos digitales se convierten en herramientas didácticas de primera magnitud en las aulas (ver <http://www.infobrion.com/archivohistorico.php>).

### 3.3. ATLAS DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN.

Con el objetivo de estudiar la distribución espacial de las TIC en el municipio de Brión y la producción web generada por la comunidad virtual de [www.infobrion.com](http://www.infobrion.com), se elaboró una cartografía especializada asociando toda la información obtenida con las distintas localidades del municipio de Brión, en un Sistema de Información Geográfica llamado Info-Atlas. De esta forma, todas las variables derivadas de las auditorías TIC son representadas en el Info-Atlas. Por ejemplo, se cartografió la presencia de usuarios de ordenador en el hogar por asentamiento (ver Figura 4), los usuarios de Internet dentro y fuera del hogar, la expansión de la telefonía móvil, etc. También se recogieron todos los elementos que caracterizan cada reportaje o noticia de [www.infobrion.com](http://www.infobrion.com), identificando las localidades referenciadas. Los datos recopilados se dividieron en dos bloques, de acuerdo con las secciones en las que se divide la web. Por una parte, los datos procedentes de la sección Brión Pobo, en los que se incluyeron todos los reportajes y recursos digitales relacionados con el paisaje y la vida cotidiana en el ayuntamiento, la arquitectura, la cultura popular, la música, las actividades deportivas y las fiestas (ver Figura 3). Por otra parte, se diferenciaron los datos procedentes de la plataforma de Caber

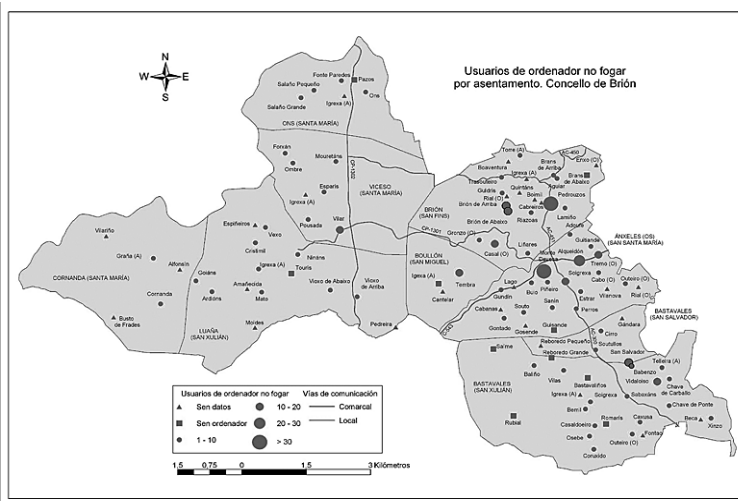
Figura 3. Sección Brión Pobo. Mapa de recursos digitales totales en Brión.



Educación, en los que se engloban los reportajes y recursos digitales de los centros educativos del municipio de Brión: el CEIP de Pedrouzos y el IES de Esparís.

Como resultado se obtuvieron mapas temáticos donde fue representada territorialmente la presencia de las TIC en el municipio de Brión y los contenidos generados por InfoBrión, tanto de la sección Brión Pobo como de la plataforma de Caber Educación. La representación cartográfica de los contenidos de InfoBrión permite observar e identificar en su contexto territorial aquellas parroquias, aldeas y asentamientos que generan más información de interés para la comunidad virtual, es decir, con esta herramienta cartográfica en formato de Sistema de Información Geográfica podemos saber dónde están las computadoras, para qué se usan, la distribución de los teléfonos móviles, la difusión territorial de los periodicos entre las familias, o el tipo de conexión que tienen á Internet. Podemos conocer cuales son las aldeas enganchadas a la red y cuales son las desenganchadas y con ello podemos impulsar programas de intervención social y alfabetización digital donde son más necesarios. Por ejemplo, podemos orientar los esfuerzos de digitalización de los testimonios orales de los ancianos o de las tradiciones o de cualquier manifestación cultural local para editar en la web de InfoBrión, logrando con ello atraer la atención hacia las nuevas tecno-

Figura 4. Usuarios de ordenador en el hogar por asentamiento. Concello de Brión.



logías, la internet y la computadora por parte de las familias y comunidades residentes en dichos asentamientos informacionalmente marginados.

Esta herramienta de auditoría territorial en formato de Sistema de Información Geográfica se ha diseñado con la particularidad de ser homologable y aplicable en cualquier otro ámbito territorial, permite a las administraciones públicas y a técnicos e investigadores conocer cuál es el grado de difusión de las tecnologías de la información y la comunicación a nivel territorial y dirigir los esfuerzos hacia los asentamientos de población o espacios locales más o menos apagados en la sociedad de la



información. A este respecto se pueden llevar a cabo programas de alfabetización digital, orientar territorialmente las ayudas económicas a las familiar locales para la adquisición de equipamiento TIC hacia donde más se necesite, y promover la creación de contenidos en entornos virtuales que motiven y atraigan a la población local hacia la utilización de las tecnologías de la información y comunicación.

InfoAtlas toma datos de las demás unidades de investigación de SINDUR, así como de datos propios. En el caso concreto del Atlas de la sociedad de la información del Ayuntamiento de Brión, se elaboró a partir de los datos suministrados por las unidades de investigación TIC Audit y E-Inclusión. El motivo de no tener en cuenta la unidad de investigación Information Web Audit, es debido a la escasa producción de sitios Web en el Ayuntamiento de Brión. La unidad de investigación TIC Audit conforma un módulo que tiene por objeto valorar la presencia y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en espacios concretos. Este análisis se interesa tanto por las tecnologías clásicas, como radio y televisión, como por las tecnologías actuales asociadas a la Sociedad de la Información.

El trabajo de esta unidad se inició con la revisión de múltiples antecedentes, relacionados sobre todo con informes estadísticos, interesados en conocer la presencia de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación sobre el territorio. Todos estos antecedentes sirvieron de base para confeccionar una encuesta propia que emana del grupo de investigación y que engloba los siguientes apartados: datos personales, ordenador en casa, Internet en casa, ordenadores en otros lugares, teléfono, televisión, radio, prensa e Infobrión. Todo el proceso estuvo marcado por nuestro interés inicial en desarrollar una herramienta eficaz de medición y valoración de las tecnologías de la información y la comunicación en un territorio cualquiera, es decir, un modelo de Auditoria TIC exportable y con vocación para ser aplicado en realidades espaciales distintas.

Como experiencia práctica, en abril de 2004 y en mayo de 2007 aplicamos la TIC Audit en los centros de educación del Ayuntamiento de Brión (A Coruña). En total se realizaron 710 encuestas que cubrían el 65% del estudiantado de este Ayuntamiento gallego. Cada alumno fue interrogado sobre 42 cuestiones relacionadas con el conocimiento, la tenencia y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, clásicas y actuales, en su familia. Las encuestas fueron diseñadas para cubrir el ámbito familiar, de tal forma que la encuesta personal dirigida a alumnos concretos encubría en realidad múltiples aspectos orientados a conocer la situación general en sus respectivos hogares.

La recogida de información dio paso a una segunda fase de creación de bases de datos en aplicaciones informáticas especializadas, como Excel y SPSS. En el caso concreto del Ayuntamiento de Brión las bases de datos contabilizaron más de 110.000 registros. Toda la información fue tratada minuciosamente, diferenciando los datos más representativos en una serie de tablas y gráficos. Finalmente, esta misma información seleccionada fue representada en Sistemas de Información Geográfica, cartografiando de esta manera la presencia de las tecnologías de la información y la comunicación sobre un territorio concreto, en este caso el Ayuntamiento de Brión.

Por otra parte, el Atlas de la Sociedad de la Información del Ayuntamiento de Brión, tomó datos del portal Web [www.infobrión.com](http://www.infobrión.com) que forma parte de la unidad

de investigación E-inclusión de SINDUR. Con el fin de evaluar la distribución espacial de los contenidos generados por InfoBrion, se elaboró una base de datos con unos 16.000 campos que posteriormente se volcaron en un sistema de información geográfica. Para ello, diferenciamos los datos generados por este entorno virtual en dos bloques, de acuerdo a las secciones en que se divide la web. Por un lado, los datos procedentes de la sección Brión Pobo, en los que se incluyen todos los reportajes y recursos digitales relacionados con el paisaje y la vida cotidiana de la comunidad local, la arquitectura, la cultura popular, la música, las actividades deportivas y las fiestas. De otro lado, diferenciamos los datos procedentes de la plataforma de Caber Educación, en los que se engloban los reportajes y recursos digitales de los dos centros educativos del ayuntamiento de Brión.

Una vez obtenidos los datos de ambos bloques, se volcaron en un sistema de información geográfica, asignándole a cada reportaje, con sus recursos digitales asociados, el asentamiento al que hacía referencia. En muchos casos, los reportajes hacían alusión a varios asentamientos a la vez, con lo que en estos casos, el reportaje en cuestión se relacionó con cada uno de los asentamientos implicados. Como resultado se obtuvieron mapas temáticos donde se representan espacialmente los contenidos generados por InfoBrion. De igual modo que en caso del equipamiento TIC en los hogares, la representación de los contenidos de InfoBrion en mapas reflejan las parroquias y asentamientos que generan más información de interés para la comunidad virtual local, dando lugar a espacios más o menos avanzados en dicha comunidad. Dado que los contenidos en estas redes virtuales son de crucial interés para favorecer la difusión de las tecnologías de la información y comunicación y superar la brecha digital, esta herramienta de representación espacial puede ayudar a dirigir los esfuerzos para crear contenidos que motiven y atraigan a los ciudadanos marginados respecto a las nuevas tecnologías. En definitiva, Info-Atlas es un Sistema de Información Geográfica que mejora la dirección y gestión de los esfuerzos públicos y privados en materia de difusión de las utilidades TIC, regulando la distribución espacial y estratégica del trabajo que deben desarrollar los técnicos para alfabetizar digitalmente a una comunidad marginada.

#### 4. CONCLUSIONES

Con la telemática las comunidades tradicionalmente marginadas por la distancia pueden acceder a los mercados del conocimiento y a la información sin tener que emigrar. Sin embargo debemos enfatizar el hecho de que es necesaria la formación de los recursos humanos locales, el marketing y la capacidad de organización además del acceso a la tecnología (Grimes, 2003, 2005). Los ambientes de economía cultural pueden surgir a partir de la definición e impulso de comunidades virtuales que pongan en valor la cultura y la educación a escala local. Las páginas web comunitarias con recursos multimedia de acceso universal referidas a la vida diaria local pueden ser un instrumento de comunicación que atraiga la atención de los vecinos y familias rurales hacia el uso de las nuevas tecnologías, de la computadora y de Internet, pero también un importante nicho potencial de creatividad e innovación para la generación de rique-

za y desarrollo. Desde nuestra experiencia creemos que es posible concebir las telecomunicaciones como herramientas efectivas de intervención social frente a la marginación informacional que sufren las comunidades y espacios rurales y periféricos. Hemos diseñado una herramienta técnica de auditoría territorial de sistemas de información a nivel municipal, para lo cual desarrollamos un Sistema de Información Geográfica que permite la geo-referenciación y cartografía de datos relativos al uso, difusión y características de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

## 5. BIBLIOGRAFÍA

- CAIRNCROSS, F. (2000). *La muerte de la distancia*, Barcelona, Paidós.
- CAIRNCROSS, F. (2001). *The Death of Distance 2.0*. Londres: Texere.
- CASTELLS, M. (2000). *La Era de la Información*. Tomo I y II. Madrid: Alianza.
- CASTELLS, M.(2002). Iniciativa empresarial e integración social. *La Factoría* [en línea] nº 17. Disponible en la World Wide Web: <<http://www.lafactoriaweb.com/default-2.htm>>
- COPUS, A. (2001). From Core-Periphery to polycentric development; concepts of spatial and aspatial peripherality, *European Planning Studies* 9-4, 539-552.
- DODGE, M., (2000). Kitchin, R. *Mapping Cyberspace*. Londres: Routledge.
- EVENO, E. (1997). Pour une géographie de la société d'information. *Netcom* [en línea], v.11. p. 435-457. Disponible en la World Wide Web : <[http://alor.univ-montp3.fr/netcom\\_labs/volumes/articlesV11/V11P431.html](http://alor.univ-montp3.fr/netcom_labs/volumes/articlesV11/V11P431.html)>
- GÉS, M. (1997). La cultura telemática y el territorio. *La Factoría* [en línea], nº 2. Disponible en la World Wide Web: <<http://www.lafactoriaweb.com/default-2.htm>>
- FRIEDMAN, T. (2006). *La Tierra es plana. Breve historia del mundo globalizado del siglo XXI*, MR, Madrid.
- FERRÁS, C. (2000). Ciudad dispersa, aldea virtual y revolución tecnológica. *Scripta Nova* (en línea), nº 68. Disponible en la World Wide Web: <http://www.ub.es/geocrit/sn-69-68.htm>
- FERRÁS, C. (2008). GIS Application for the Digital Alphabetization in Rural Areas: A Case in Galicia-Spain". *The International Journal of Technology, Knowledge and Society*, Vol. 4.1, 185-196.
- RETEVISIÓN AUNA. (2001-2007). *España. Informe anual sobre el desarrollo de la Sociedad de la Información en España*. Madrid: Fundación Retevisión.
- GRAHAM, S. (1998). The end of the Geography and the explosion of place", *Progress in Human Geography* 22, 165-185.
- GRAHAM, S. (1999). Global grids of glass. On global cities, telecommunications and planetary urban network", *Urban Studies*, vol. 36, p. 929-949.
- GRIMES, S. (2003). The digital economy challenge facing peripheral rural areas, *Progress in Human Geography* 27.2, 174-193.
- GRIMES, S. (2005). How well are Europe's rural business connected to the digital economy?, *European Planning Studies*, 13.7.

- HERVÉ, M. (2002). La sociedad red y la participación activa. *La Factoría* [en línea], nº17. Disponible en la World Wide Web: <<http://www.lafactoriaweb.com/default-2.htm>>
- KITCHIN, R.M.; NEALE J.(2001). Science fictions or future fact ¿Exploring imaginative geographies of the new millennium?, *Progress in Human Geography*, vol. 25, nº 1. p. 19-35.
- LAWRENCE, S., GILES, C.L. (1999). Accessibility of information on the web, *Nature*, vol. 400. p. 107-109.
- LI, F., WALEY, J., WILLIAMS, H. (2001). Between physical and electronic spaces: the implications for organizations in the networked economy, *Environment and Planning A*, 33, 699-716.
- MOSS, M.L., TOWNSEND, A.M. (2000). How telecommunications system are transforming urban spaces, en Wheeler, J.; Aoyama, Y., Warf, B. (eds): *Cities in the telecommunications Age: The Fracturing of Geographies*, Nueva York, Routledge.
- RAY, CH., TALBOT, H. (1999). Rural telematics. The Information Society and rural development, en CRANG, M., CRANG, PH., MAY, J. *Virtual Geographies bodies, space and relations*, London, Routledge, pp. 149-163.
- RICHARDSON, R., GILLESPIE, A., (2000). The economic development of. Peripheral rural areas in the information age, in M. WILSON; K. COREY (eds), *Information Tectonics*, John Wiley, Sussex, 199-217.
- PÉREZ, V., RODRIGUEZ, J.C.(2002). *Galicia y la Sociedad de la Información*, Fundación Caixa Galicia. Documento de Economía del CIEF, A Coruña.
- TOFFLER, A. (2006). *La revolución de la riqueza*, Barcelona, Plaza & Janes.
- TOWNSEND, A.M. (2001). The Internet and the Rise of the New Network Cities, 1969-1999, *Environment and planning B: Planning and Design*, vol. 28. p. 39-58. Disponible en la World Wide Web: <http://www.informationcity.org/research/new-network-cities/townsend-epb-networkcities.pdf>>
- ZOOK, M.A., (2000). The web of production: the economic geography of Commercial Internet content production in the United States, *Environment and Planning A*, 32, 411-426.