



# LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN TERRITORIAL (SIT) COMO HERRAMIENTAS ESTRATÉGICAS PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO LOCAL

Noviembre de 2014



Programa Regional de Formación en Desarrollo Económico Local con Inclusión Social  
en América Latina y El Caribe



**Elaboración del documento:**

**GeoDEL Consultoras**

[ Eva Jiménez Taracido ] [evajimenez@geodel.org](mailto:evajimenez@geodel.org)

[ Susana Vélez Méndez ] [susanavelez@geodel.org](mailto:susanavelez@geodel.org)



**Con la colaboración de:**

**Programa ConectaDEL**

[ Pablo Costamagna ]

[ Sergio Pérez Rozzi ]

[ Mónica Muñoz Rodríguez ]



**Programa Regional de Formación en Desarrollo Económico Local con Inclusión Social  
en América Latina y El Caribe**





## Índice

1. PRESENTACIÓN.....	4
2. LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN TERRITORIAL.....	4
3. LA APUESTA DE CONECTADEL POR LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN TERRITORIAL COMO HERRAMIENTAS ESTRATEGICAS .....	10
4. PRINCIPALES CONCLUSIONES.....	13

## 1 PRESENTACIÓN

En este documento se exponen las conclusiones obtenidas de las diferentes actividades promovidas por la Agenda DEL FOMIN<sup>1</sup> y el Programa ConectaDEL ([www.conectadel.org](http://www.conectadel.org)) como parte de dicha Agenda en torno a la incorporación de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y Sistemas de Información Territorial (SIT) como herramientas para la gestión y planificación del Desarrollo Económico Local (DEL).

Para ello, en primer lugar, se explican que son los SIG y los SIT y algunas de sus utilidades para el DEL. Tras esta exposición, se realiza un breve recorrido por las iniciativas realizadas desde FOMIN y ConectaDEL en torno a estas herramientas desde 2008, las cuales parten del convencimiento de que éstas pueden aportar un valor añadido para el diagnóstico, planificación y toma de decisiones estratégicas para el DEL.

En tercer lugar se presentan las conclusiones, mostrando una matriz FODA o DAFO (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas), que sintetiza la información obtenida a partir de la explotación de las ideas fuerza que han ido surgiendo en las iniciativas llevadas a cabo. En cuarto lugar, se presentan los principales problemas que inciden en la puesta en marcha de proyectos SIT y en último lugar se presentan las lecciones aprendidas, que tratan de facilitar a las entidades interesadas en construir un SIT abordar las tareas necesarias.

## 2 LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN TERRITORIAL

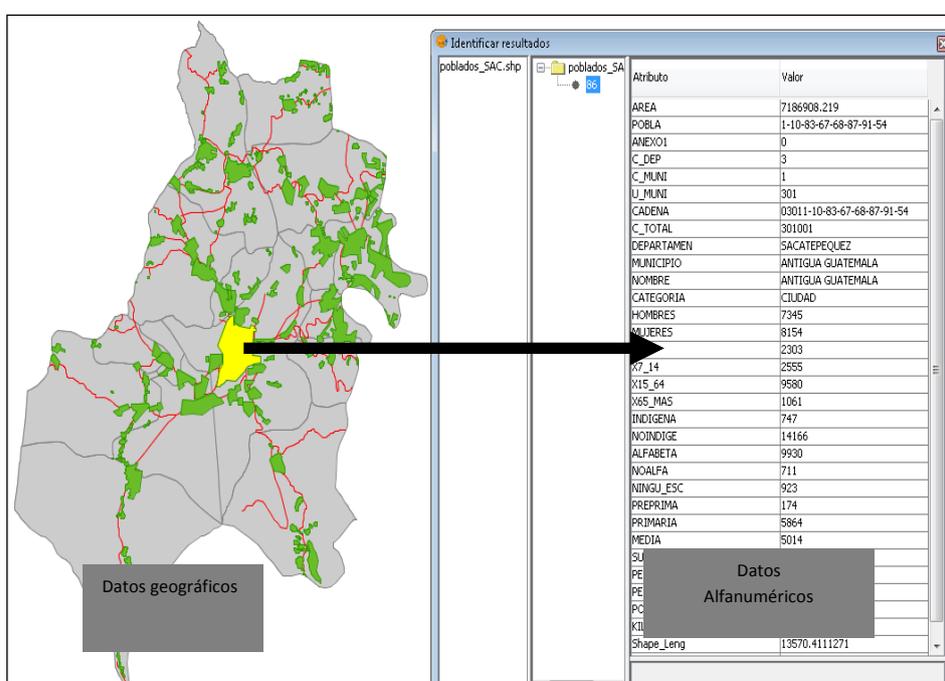
Los **Sistemas de Información Geográfica (SIG)** pueden definirse como un sistema de software y procedimientos diseñados para facilitar la obtención, gestión, manipulación, análisis, modelación y salida de datos espacialmente referenciados. Así mismo, es frecuente el uso del término SIG para referirse exclusivamente a la aplicación o programa informático que permite gestionar y analizar la información geográfica y los datos vinculados a ésta.

---

<sup>1</sup> La Agenda DEL FOMIN (Fondo Multilateral de Inversiones del BID, Banco Interamericano de Desarrollo) tiene por objetivo ampliar la adopción de modelos para el desarrollo económico local basados en la interacción del sector público y privado, y orientadas a la sostenibilidad económica, social y medioambiental del territorio para incrementar la competitividad de las MIPYMES mediante la capitalización de los activos regionales y la incorporación de valor añadido local a sus negocios.

Los SIG almacenan la información en bases de datos espaciales o “geodatabases” en las que se recopila información tanto de carácter puramente geográfico (capas de información compuestas de líneas, puntos, redes de puntos, polígonos, imágenes, etc. convenientemente “georeferenciadas”, referidas a un sistemas de proyección de coordenadas y a un datum determinados), como información “alfanumérica”, es decir, cadenas de texto y valores numéricos. Los datos alfanuméricos pueden relacionarse con los datos geográficos, permitiendo realizar consultas complejas, basadas tanto en las características de los datos alfanuméricos como en los datos geográficos. Los SIG disponen de herramientas específicas de edición y análisis geográfico, además de las herramientas de consulta convencionales de las bases de datos.

**GRÁFICO 1. DATOS GEOGRÁFICOS Y ALFANÚMERICOS**

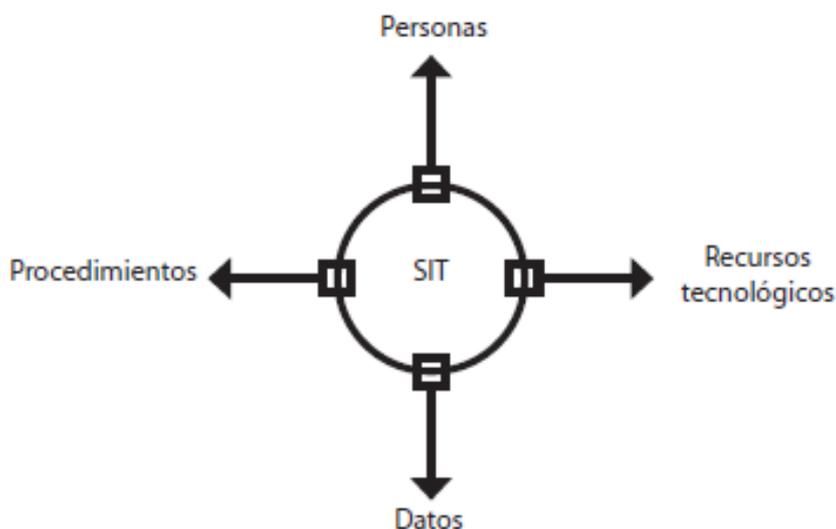


Fuente: Elaboración propia

Por medio de los SIG es posible georeferenciar o “mapear” la información, ubicando los datos en el territorio contribuyendo a una mejor toma de decisiones por parte del empresariado local y otros actores públicos y privados.

Junto al concepto de SIG, tenemos el de **Sistema de Información Territorial (SIT)**. Un SIT, además de partir del concepto amplio de SIG, esto es, un sistema compuesto por diversos elementos interrelacionados: personas, procedimientos, datos y recursos tecnológicos, se caracteriza por aspirar a construir una imagen integral del territorio para el que se ha diseñado, así como por incorporar aquellos elementos relevantes para su desarrollo.

GRÁFICO 2. ELEMENTOS BÁSICOS DE UN SIT



Fuente: Elaboración propia

Por ello, se puede considerar un SIT como un proyecto global, en cuyo proceso deben participar los principales actores locales, que incluye un modelo de estructura de datos, criterios metodológicos y un conjunto de variables que impactan en la competitividad de las empresas productoras de bienes y servicios de un territorio.

Aunque, teóricamente, es concebible un SIT sin el uso de herramientas SIG, en la práctica ello carece de sentido, dada la potencialidad analítica y la eficiencia en todo tipo de tareas de gestión de la información que aportan los SIG.

Entre los elementos que debe contemplar un SIT podemos señalar los siguientes<sup>2</sup>:

- Población local y asentamientos humanos.
- Características de los recursos humanos y mercado de trabajo local.
- Recursos económicos y financieros.
- Perfil productivo del territorio.
- Cadenas productivas principales.
- Recursos ambientales y culturales.

---

<sup>2</sup> Francisco Albuquerque y Marco Dini (2008): Guía de aprendizaje sobre integración productiva y desarrollo económico territorial. MIF-FOMIN, páginas 336 y 337.

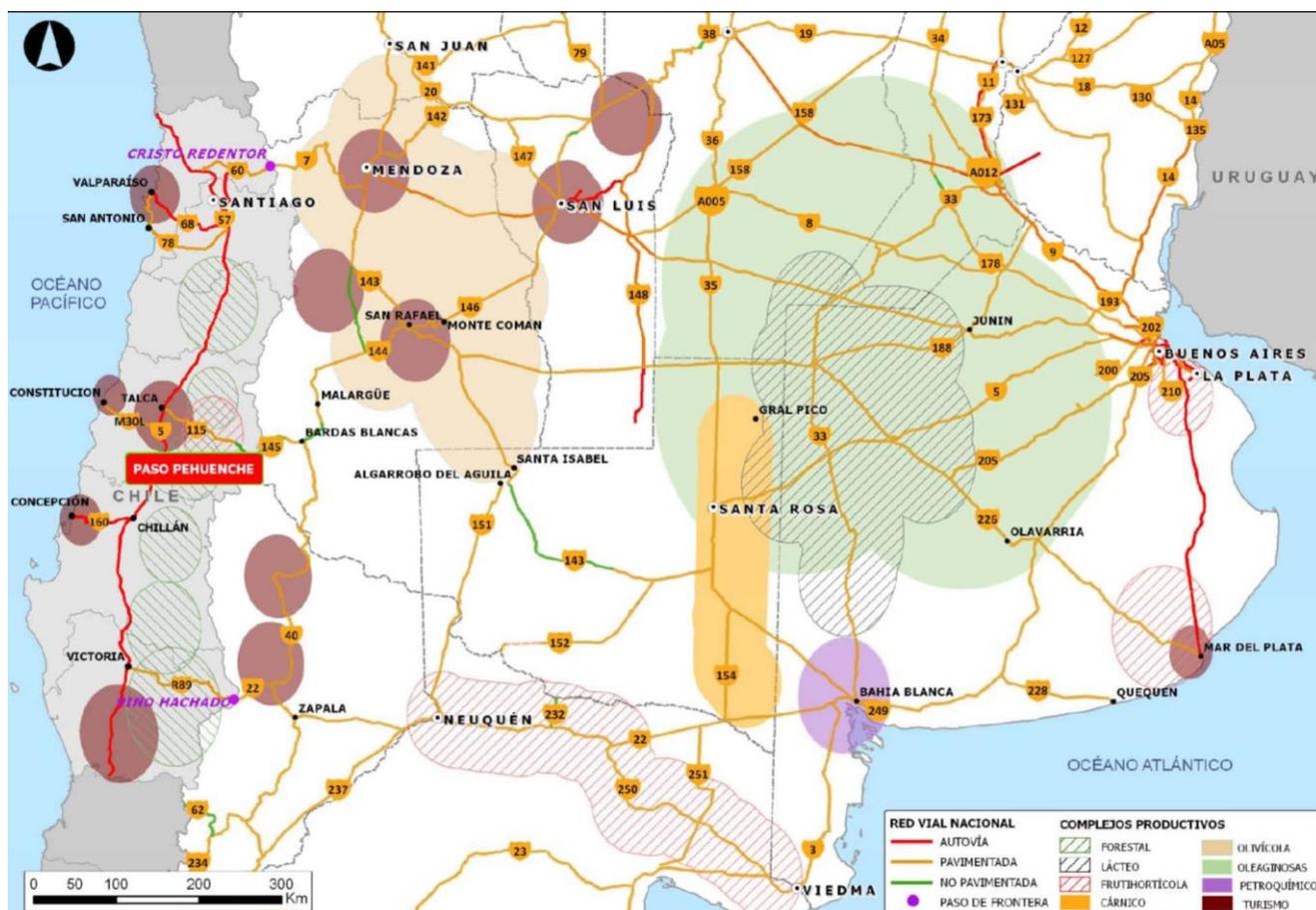
- Oferta territorial de servicios de desarrollo empresarial.
- Actores socioeconómicos locales y contexto institucional.
- Infraestructuras y equipamientos básicos en el territorio.
- Marco jurídico y reglamentario.
- Ordenamiento territorial y planeación urbanística.
- La administración pública local y regional.
- Políticas de desarrollo territorial.

En este sentido, los SIT permiten poner a disposición de las organizaciones locales información útil y actualizada sobre los recursos del territorio, las empresas, su localización, los eslabonamientos productivos, las instituciones vinculadas al fomento productivo, las infraestructuras y equipamientos, por citar algunos aspectos, para planificar, implementar y evaluar sus estrategias. Los SIT, apoyados en herramientas SIG, constituyen un elemento básico de gestión de la información y un excelente medio para la visualización y representación espacial de los datos, pudiendo transformarse en un aliado clave en los procesos de desarrollo territorial.

A modo de ejemplo se presenta dos mapas generados por dos Sistemas de Información Territorial que muestran la potencialidad de este tipo de herramientas para proyectos de desarrollo territorial en áreas de cooperación transfronteriza.

El **mapa 1** es uno de los productos generados por el SIT de Pehuenche, cuyo fin es organizar de manera sistemática información sobre el área de influencia del Paso El Pehuenche en los Andes entre Argentina y Chile. En éste se pueden apreciar los principales complejos productivos y la red viaria del territorio. Dicho mapa, según sus promotores, está sirviendo para formular proyectos de integración regional y local, que representa los intereses y necesidades de diversos actores (transportistas, usuarios, autoridades y prestadores de servicios).

MAPA 1. COMPLEJOS PRODUCTIVOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PASO PEHUENCHE

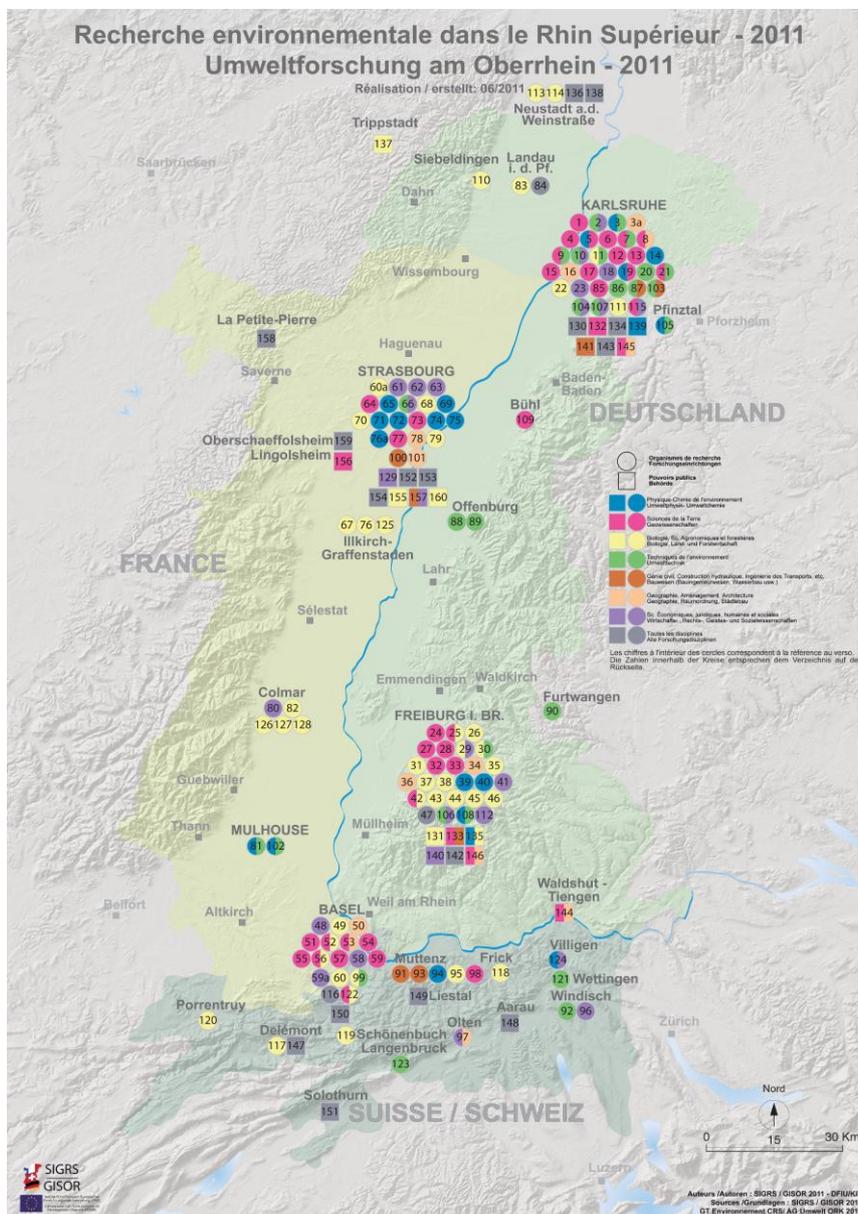


Fuente: Dirección Nacional de Planificación de la Integración Territorial Internacional de la Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública, en base a “Estudio de caracterización del territorio y del Sistema de Actividades en el área de influencia del Paso Pehuenche”. Argentina.

El segundo mapa se ha elaborado en el marco de proyecto europeo<sup>3</sup> sobre la región del Alto Rin, que se extiende por zonas de Francia, Alemania y Suiza. Esta área tiene un considerable potencial para la producción de energía renovable, pero la falta de la cooperación transfronteriza ha dificultado el diseño de un marco de políticas eficaces. Con este proyecto se ha iniciado un SIT apoyado en herramientas SIG que han creado un conjunto de mapas y datos socioeconómicos para que la Conferencia del Alto Rin, el instrumento que sirve de marco para la cooperación transfronteriza, y sus socios, pudieran usar para tomar decisiones sobre la planificación del futuro de la región. En el **mapa 2** se pueden apreciar, entre otros aspectos, la concentración de centros de investigación ambiental en determinadas zonas.

<sup>3</sup> *Connecting Smart and Sustainable Growth through Smart Specialisation. A practical guide for ERDF managing authorities*, elaborado por la European Commission, Directorate-General for Regional and Urban policy REGIO.DGA2.G1 - Smart And Sustainable Growth.

MAPA 2. CENTROS DE INVESTIGACIÓN AMBIENTAL DE LA REGIÓN DEL ALTO RIN (FRANCIA, ALEMANIA Y SUIZA)



En definitiva, los SIT permiten una visión compartida y global del territorio y pueden favorecer la creación de una nueva gobernanza más transparente y participativa, basada en la reflexión a largo plazo y la creación de redes de cooperación entre los diferentes ámbitos administrativos de un territorio.

Por todo ello, los SIT pueden convertirse en instrumento estratégico para la gestión de programas de desarrollo económico local (DEL).

### 3 LA APUESTA DE CONECTADEL POR LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN TERRITORIAL COMO HERRAMIENTAS ESTRATEGICAS

FOMIN y ConectaDEL están realizando un esfuerzo importante en alentar procesos de formación en Desarrollo Económico Local, debatir ideas y trabajar por la incorporación de este enfoque en el conjunto de las políticas públicas y la política nacional del desarrollo en países de América Latina y El Caribe.

El enfoque del desarrollo económico local toma como unidad de actuación el territorio y no la empresa o el sector aislado (Albuquerque, 2008). Desde este enfoque el territorio se concibe como un agente de transformación social y no únicamente como un simple espacio o soporte funcional del despliegue de actividades. El territorio socialmente organizado y sus rasgos sociales, culturales e históricos propios, son aspectos muy importantes desde la perspectiva del desarrollo local (Boiser, 1996).

Siguiendo esta línea, en el territorio existe un conjunto de recursos ambientales, humanos, institucionales, económicos y culturales que inciden en el desarrollo económico y que hay que identificar. En este sentido, un Sistema de Información Territorial que disponga información sustantiva sobre el tejido empresarial y el entorno institucional que se apoye en herramientas SIG puede facilitar el despliegue eficiente de estrategias de DEL.

Por ello, en primer lugar desde FOMIN en 2008 y posteriormente en 2012 desde ConectaDEL se está promoviendo la elaboración de diferentes productos y actividades de conocimiento relacionados con el diseño, construcción y mantenimiento de los Sistemas de Información Territorial (SIT) apoyados en herramientas SIG (Sistema de Información Geográfica) o GIS (*Geographical Information Systems*), como instrumentos estratégicos (**Gráfico 3**: Secuencia seguida en torno a las herramientas SIG y SIT). En estas actividades han participado un número significativo de profesionales del DEL y con experiencia en este tipo de herramientas de diferentes países de Iberoamérica, tal como se puede ver en el **Mapa 3**.

GRÁFICO 3. SECUENCIA SEGUIDA EN TORNO A LAS HERRAMIENTAS SIG Y SIT

2008

2011

2012

2013

2014

PRODUCTOS Y ACTIVIDADES DE CONOCIMIENTO



Guía de aprendizaje sobre integración productiva y desarrollo económico territorial



Guía metodológica para el diseño e implementación de Sistemas de Información Territorial (SIT) para iniciativas de Desarrollo Económico Local



Foro Virtual sobre Sistemas de Información Territorial (SIT) y análisis de casos



Estudio sobre el uso de las herramientas SIG y SIT en las Agencias de Desarrollo y otras organizaciones de apoyo al desarrollo territorial



Foro de Políticas en Desarrollo Territorial



Foro Virtual sobre Sistema de Información Territorial para el DEL

APORTACIONES AL DEBATE SOBRE EL USO DE ESTAS HERRAMIENTAS

Inicia el debate sobre la utilidad de los SIT en la planificación y gestión del DEL.

Conceptualiza un modelo de SIT.

Ofrece una hoja de ruta para el desarrollo de un proyecto SIT enfocado al DEL. Identifica algunos casos prácticos de SIT.

Se enriquece el concepto de SIT y valida la hoja de ruta propuesta en la Guía.

Cuenta con la activa participación de 31 expertos de América Latina y España.

Pone de manifiesto que las entidades de DEL conocen las aplicaciones SIG, tienen nociones de los que son los SIT y los valoran positivamente. Sin embargo, su implantación es todavía muy limitada y parcial.

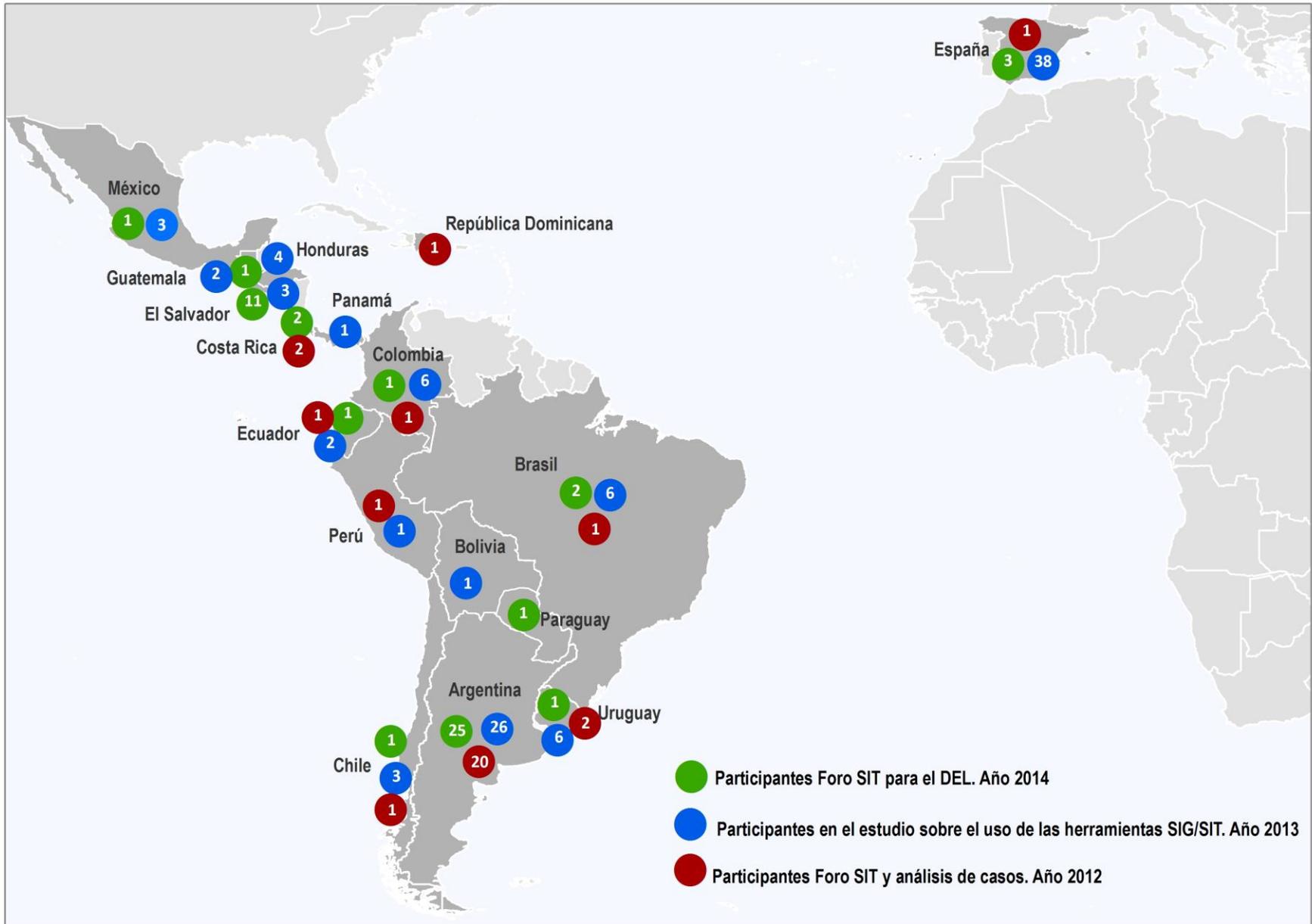
En esta investigación participan 102 entidades de Iberoamérica. Más del 90% eran agencias de desarrollo.

Se valida una matriz FODA, elaborada a partir de los productos de conocimiento citados, que puede servir como punto de partida para el diseño de recomendaciones para potenciar el uso de las herramientas SIG y SIT en los procesos de DEL.

Se presentan entrevistas y videos divulgativos sobre SIT de los que se pueden extraer interesantes lecciones.

Participan 50 personas con experiencia en procesos de diseño y construcción del SIT.

MAPA 3. PARTICIPANTES POR PAÍSES A LOS FOROS VIRTUALES REALIZADOS Y AL ESTUDIO SOBRE EL USO DE LAS HERRAMIENTAS SIG/SIT.



## 4 PRINCIPALES CONCLUSIONES

En este epígrafe se expone una matriz FODA o DAFO (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas), que sintetiza la información obtenida a partir de la explotación de las ideas fuerza que han ido surgiendo en las diferentes iniciativas mencionadas anteriormente.

CUADRO 1. MATRIZ FODA

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Existencia de ciertos conocimientos sobre las herramientas SIG y SIT y su aportación al DEL entre las agencias de desarrollo.</li> <li>▪ Percepción positiva de las herramientas SIG y SIT entre las agencias de desarrollo para el DEL.</li> <li>▪ Disponibilidad de diferentes materiales de conocimiento de acceso público relacionados con el diseño, construcción y mantenimiento de los SIT apoyados en herramientas SIG.</li> <li>▪ Existencia de páginas web y otros medios digitales que pueden servir para los procesos de sensibilización sobre la utilidad de los SIT.</li> <li>▪ Recopilación de algunos casos de SIT de los que se pueden extraer buenas prácticas.</li> <li>▪ Identificación de expertos y profesionales en la materia en algunos países de América Latina y España.</li> <li>▪ La existencia de software libre y una comunidad de usuarios supone un ahorro de costes importante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apoyo decidido de instituciones y redes vinculadas al DEL a la difusión de herramientas SIG/SIT.</li> <li>▪ Disponibilidad de información ordenada para orientar políticas para el DEL.</li> <li>▪ Reconocimiento y valoración por los responsables políticos/gerenciales y la sociedad en general de la planificación como herramienta de trabajo.</li> <li>▪ Existencia de un colectivo importante de instituciones públicas y privadas, organismos internacionales que demandan información con el objeto de orientar sus inversiones.</li> <li>▪ Interés manifestado por los expertos identificados en la materia en crear una red para potenciar este tipo de herramientas innovadoras y estratégicas en los proyectos de DEL.</li> <li>▪ Posibilidades para difusión del conocimiento vía on line.</li> <li>▪ La existencia de software libre y una comunidad de usuarios supone un ahorro de costes importante.</li> </ul>
Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Déficit de información de acceso libre relevante desde el punto de vista del DEL.</li> <li>▪ Escaso uso de la información como un elemento estratégico para el diseño de políticas de DEL.</li> <li>▪ Escasa demanda de información estratégica para la toma de decisiones por parte de los responsables políticos/gerenciales de las organizaciones.</li> <li>▪ Falta de estrategias de comunicación efectivas que alienten una difusión adecuada de la herramienta SIT y su utilidad.</li> <li>▪ Escasa atención a los mecanismos de sostenibilidad para la actualización de la información en los SIT creados</li> <li>▪ Baja disponibilidad de información de base adecuada y de calidad geocodificada.</li> <li>▪ Déficit en servicios de asesoría que apoyen procesos de construcción de SIT.</li> <li>▪ Baja formación en el manejo de herramientas SIG.</li> <li>▪ Reducida presencia de casos de éxito de SIT que sirvan de estímulo para la generación de nuevos casos.</li> <li>▪ Inercia y poca apertura al cambio e incorporación de nuevas herramientas de conocimiento.</li> <li>▪ Déficit de recursos económicos y humanos vinculados a estas tareas del SIG/SIT.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Crecimiento no coordinado de iniciativas SIT.</li> <li>▪ Aplicación ineficiente de los recursos. Diferentes agencias corren el riesgo de invertir en el desarrollo de herramientas muy similares, como visores cartográficos o geoportales, o adquirir los mismos productos (cartografías de base, ortofotografías, datos estadísticos, etc.), desaprovechando las posibilidades de adquisición mancomunada de productos y servicios.</li> </ul>

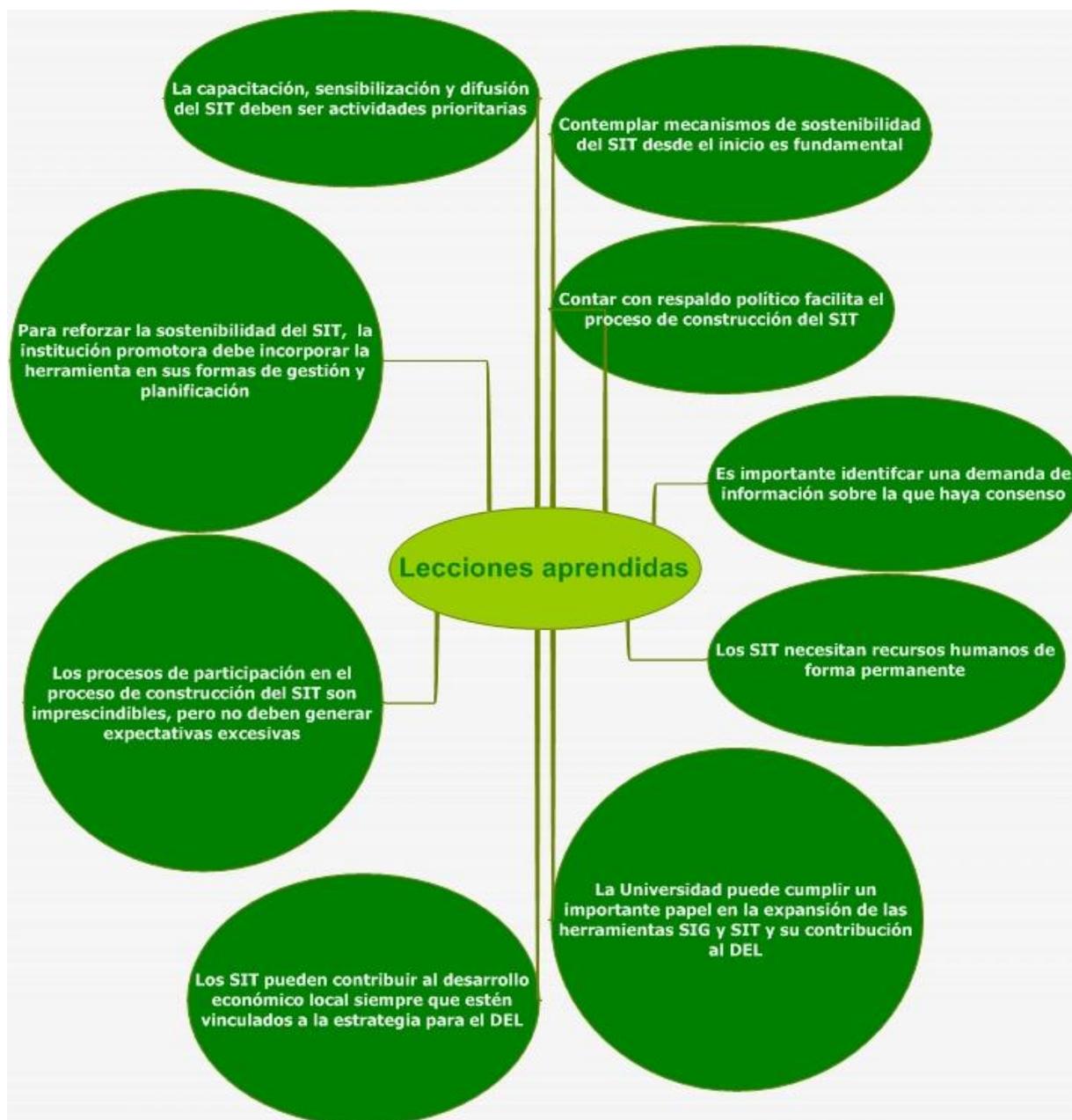
A partir de esta matriz se han identificado, por un lado, los principales retos o problemas a los que se enfrentan las entidades de desarrollo en los procesos de diseño, construcción y mantenimiento de los SIT. Entre estos se destacan los siguientes, dado el alto consenso alcanzado en las diferentes actividades sobre su incidencia:

**GRAFICO 4. PRINCIPALES RETOS O PROBLEMAS QUE INCIDEN EN EL DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS SIT**



Y por otro, se han identificado una serie de lecciones aprendidas que pueden servir para que en futuros proyectos de SIT se refuercen aquellos aspectos que han sido destacados como un éxito y no se repitan algunos errores señalados.

GRÁFICO 5. LECCIONES APRENDIDAS



En definitiva, estas actividades y productos de conocimiento han servido para difundir la importancia de la información estratégica para el DEL y mostrar como este tipo de herramientas permiten caracterizar el territorio atendiendo a las diferencias estructurales (económicas, sociales, institucionales, etc.) de los mismos trascendiendo la mera utilización de indicadores ex post de crecimiento económico<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> <http://www.conectadel.org/wp-content/uploads/downloads/2013/12/Politica-Regional-y-DT-revisado-19set2013.pdf>