



Tecnología Geoespacial aplicada a la Investigación epidemiológica

Comunicación sin conflicto de intereses

Gabriel Carrión
gcarrion@gvsig.com

Asociación gvSIG
www.gvsig.com

XXVIII

Reunión Científica de la Sociedad Española de Epidemiología

Valencia, 27 al 29 de octubre de 2010
Palau de Congressos



Índice

1. ¿Sirven para algo los mapas?
2. SIG e IDE
3. IDE. Marco Legal
4. Conclusiones



¿Sirven para algo los mapas?



¿Sirven para algo los mapas?

Epidemiología y Tecnología Geoespacial

Relación evidente

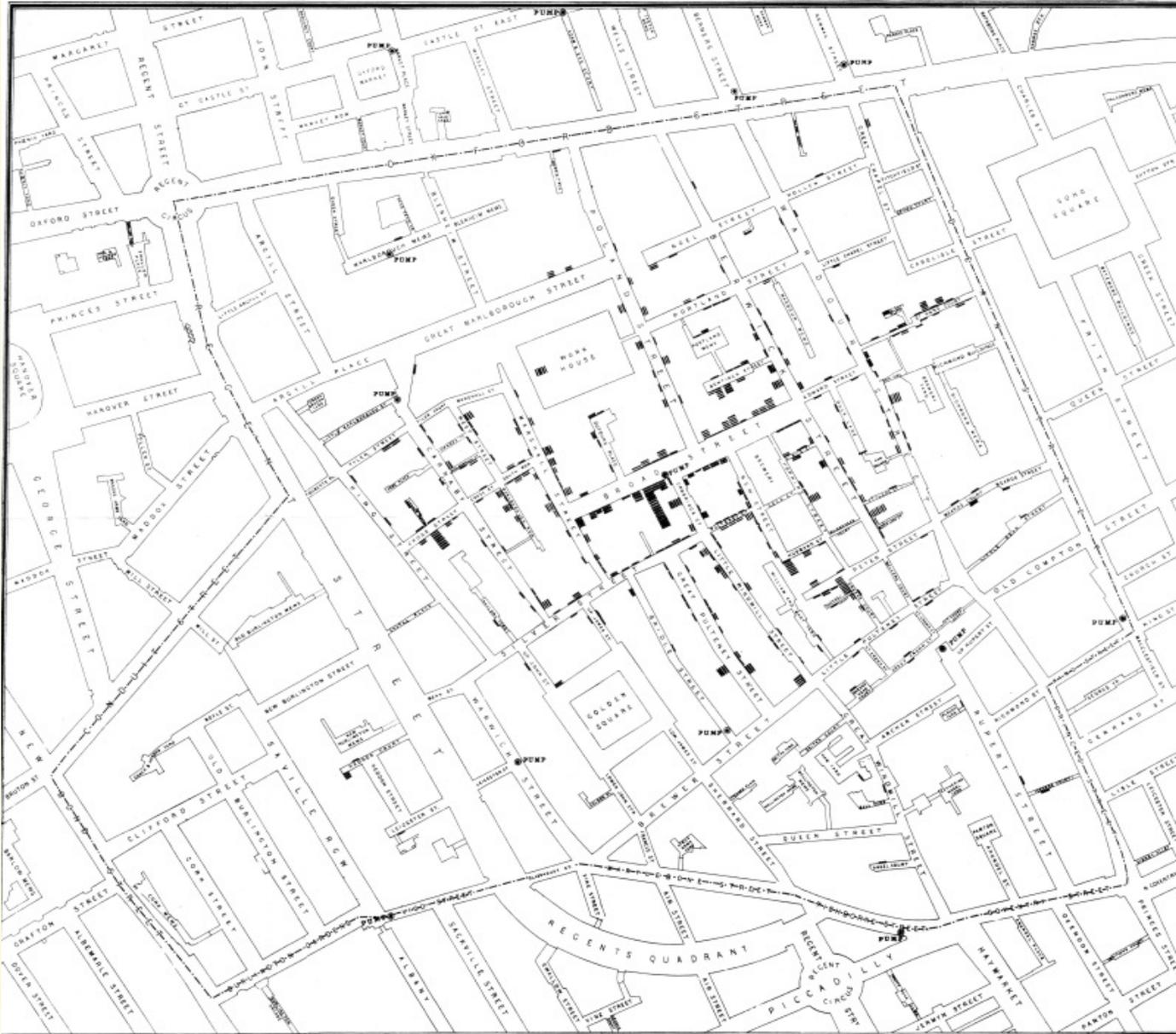
Busquemos precedentes

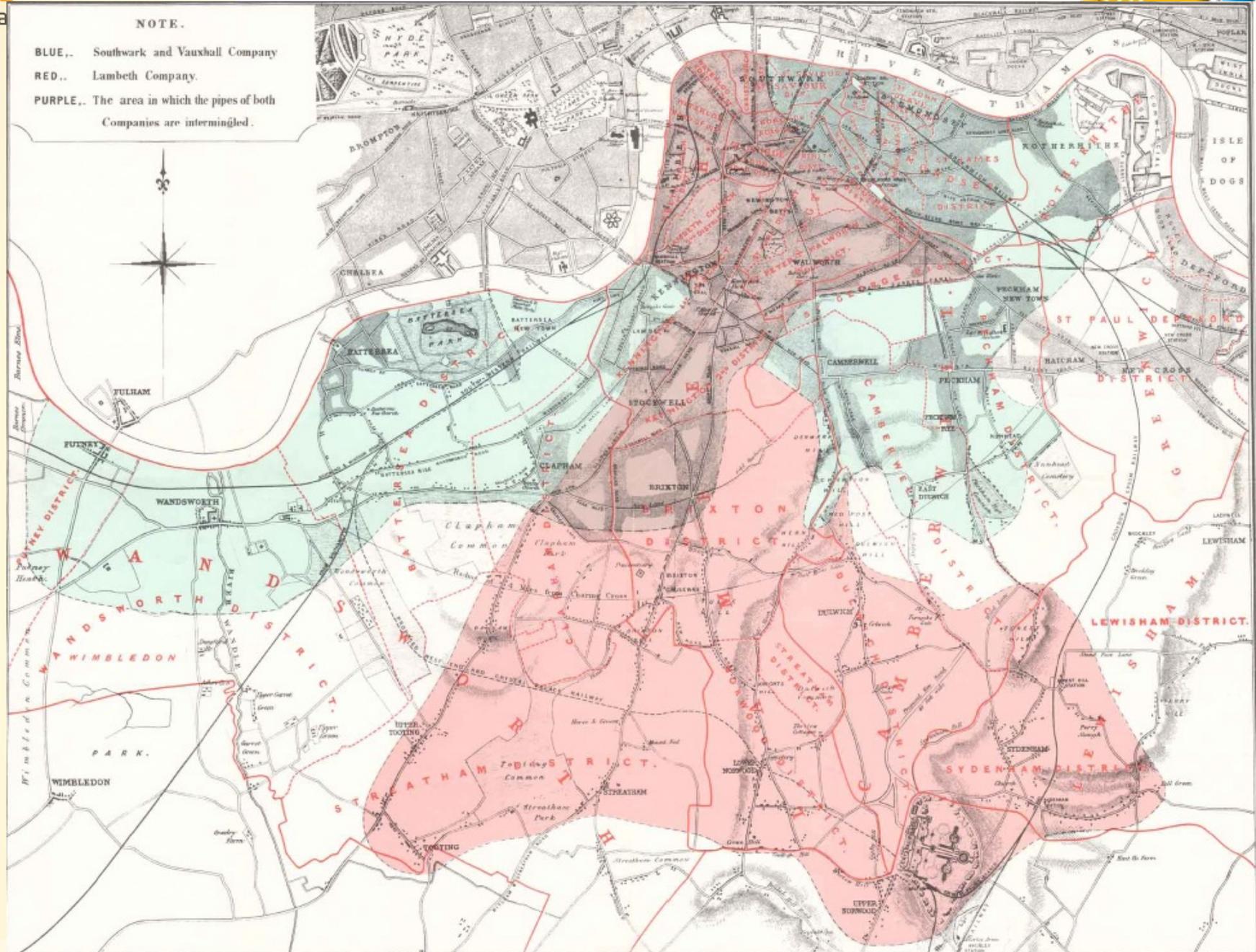


¿Sirven para algo los mapas?

John Snow y la epidemia de cólera en Londres.

Demostró que el cólera era causado por el consumo de aguas contaminadas con materias fecales, al comprobar que los casos de esta enfermedad **se agrupaban en las zonas** donde el agua consumida estaba contaminada con heces, en la ciudad de Londres en el año de 1854







¿Sirven para algo los mapas?

Y enseguida la polémica

Cuidado con '*adorar*' a los mapas



¿Sirven para algo los mapas?

Howard Brody, Michael Russell Rip, Peter Vinten-Johansen, Nigel Paneth, Stephen Rachman

Map-making and myth-making in Broad Street: the London cholera epidemic, 1854

The Lancet 356: 64 - 68, 2000.

Parece que John Snow pensaba geográficamente, pero no usó un mapa para descubrir el origen del brote epidémico de Broad Street. El mapa de Snow del área epidémica era sólo la representación gráfica de una deducción de una teoría de transmisión desarrollada anteriormente. [...] Pero desde 1902, cuando empezaron a aparecer reproducciones del mapa en los manuales de higiene y salud pública, nuestra fascinación con el mapa ha tendido a distorsionar nuestra comprensión de sus métodos



¿Sirven para algo los mapas?

Howard Brody, Michael Russell Rip, Peter Vinten-Johansen, Nigel Paneth, Stephen Rachman

Map-making and myth-making in Broad Street: the London cholera epidemic, 1854
The Lancet 356: 64 - 68, 2000.

Los GIS y la investigación en análisis espacial tienen un gran potencial cuando se utilizan para probar hipótesis específicas plausibles biológicamente acerca de las causas de las enfermedades. Pero estos mismos métodos pueden ser malinterpretados peligrosamente cuando son usados meramente para generar información sobre asociaciones geográficas y epidemiológicas. Los datos asociados, representados en forma altamente sofisticada y mapas precisos, pueden seducirnos fácilmente y llevarnos a concluir que hemos aprendido algo sobre la causa de la enfermedad

[...]



¿Sirven para algo los mapas?

¿La representación espacial sólo puede servirnos para ver mapas bonitos...pero cuidado que no tienen mayor validez?



¿Sirven para algo los mapas?

The Map as Intent: Variations on the Theme of John Snow

TOM KOCH

Department of Geography / University of British Columbia / Vancouver / BC / Canada

Because mapping is not value-free, dangers occur when professional cartographers and geographers **attempt to map data from fields in which they are ignorant.**

La cartographie n'étant pas une science objective, il existe un réel danger lorsque **les cartographes et géographes professionnels tentent de cartographier des données dans des domaines qu'ils connaissent mal.**



¿Sirven para algo los mapas?

The Map as Intent: Variations on the Theme of John Snow

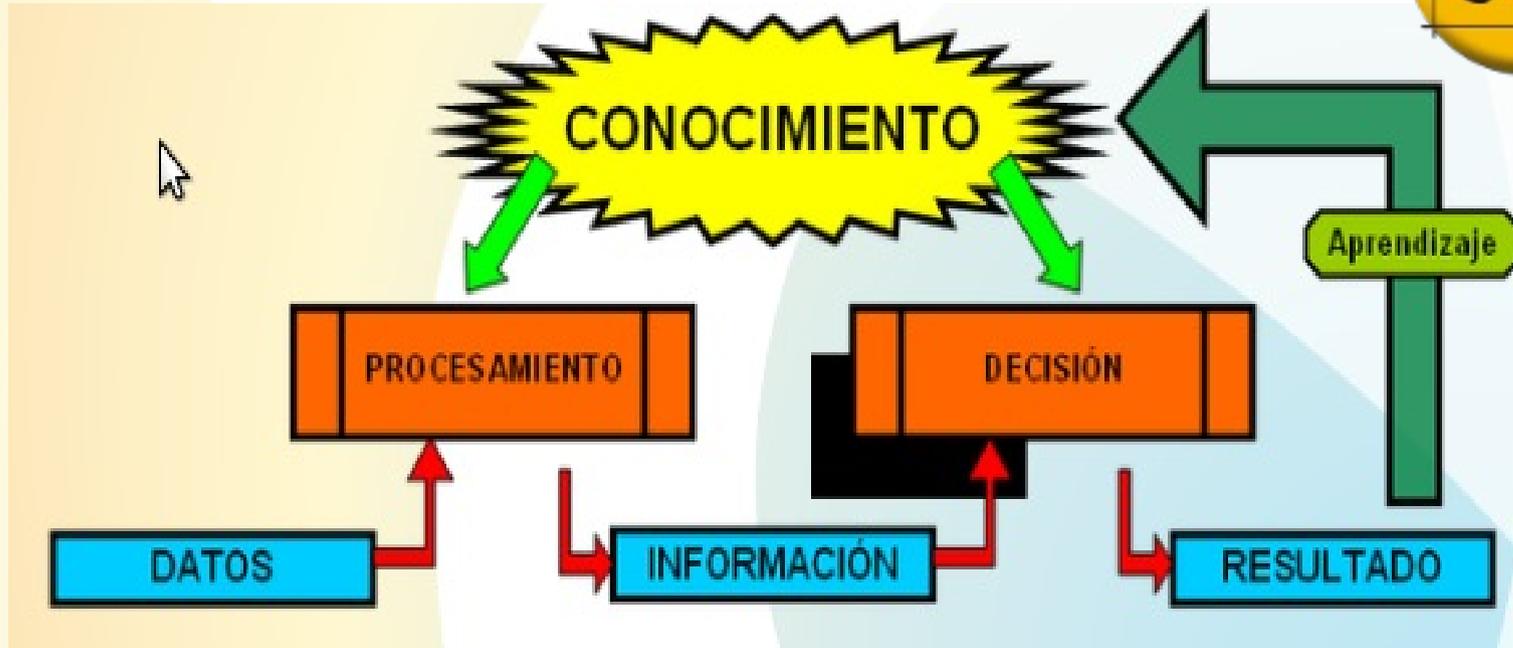
TOM KOCH

Department of Geography / University of British Columbia / Vancouver / BC / Canada

Because mapping is not value-free, dangers occur when professional cartographers and geographers **attempt to map data from fields in which they are ignorant.**

La cartographie n'étant pas une science objective, il existe un réel danger lorsque **les cartographes et géographes professionnels tentent de cartographier des données dans des domaines qu'ils connaissent mal.**

What is Decision Support Systems (DSS)?



OBSERVACIONES generan DATOS - La combinación de DATOS genera INFORMACION

Para procesar los datos se requiere conocimientos

Con la INFORMACION que disponemos tomamos DECISIONES

El resultado de las decisiones que tomamos realimenta nuestro conocimiento

Lo que se genera en campo son DATOS los cuales deben provenir de OBSERVACIONES; en campo NO SE GENERA INFORMACION!!!



¿Sirven para algo los mapas?

*Because mapping is not value-free, dangers occur when professional cartographers and geographers **attempt to map data from fields in which they are ignorant.***

La toma de datos la debe realizar personal sin formación específica en el área de estudio....o al menos no tenerla en cuenta.

Pues para la entrada del Sistema introducimos datos no INFORMACIÓN.

El profesional formado participa en las fases de procesamiento y toma de decisiones

Pero no sólo en Epidemiología...sino en cualquier Disciplina: Economía, Urbanismo, Seguridad, Arqueología, etc.



¿Sirven para algo los mapas?

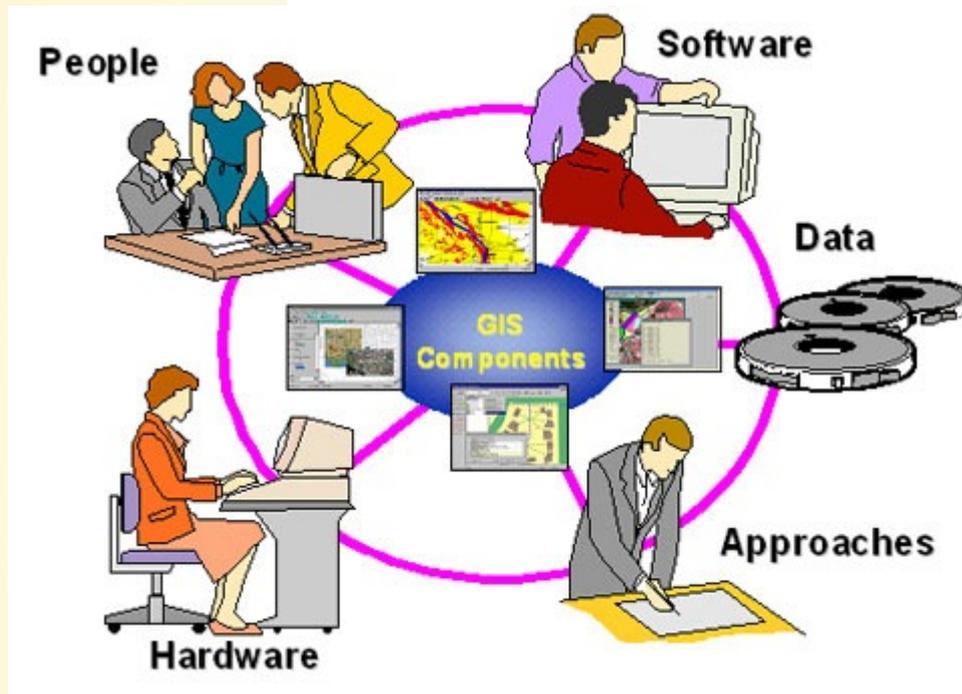
Apostemos por la Multidisciplinaridad.

Necesitamos buenos Mapas, con buenos Datos y Procesos, tanto estadísticos como de análisis Geoespacial, que nos ayudarán en nuestro Sistema de Ayuda a la Toma de Decisiones. (DSS. Decision Support Systems)



SIG e IDE

SIG e IDE



Sistema de Información Geográfica

Visión clásica.

Integración organizada de **hardware, software y datos geográficos** diseñada para capturar, almacenar, manipular, analizar y desplegar en todas sus formas la información geográficamente referenciada con el fin de resolver problemas complejos de planificación y gestión.

SIG e IDE

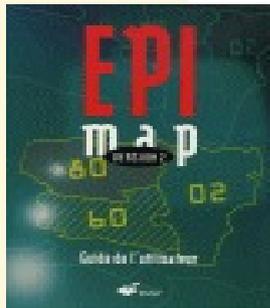
Visión clásica: SIG Corporativo

Datos propios en mi PC o mi Red.
Solo proceso con los datos que yo tengo.

- ¿Dónde queda Internet como origen de datos?
- ¿Podemos Interoperar con otros Sistemas?
- ¿Conocemos la tecnología empleada? ¿Podemos modificarla y adaptarla a medida?

SIG e IDE

Visión clásica: SIG Corporativo



Ejemplos: SIGEpi y EPIMAP



Basado en MapObjectsTM de ESRI. Tecnología cautiva y abandonada.
Gratis. Pero no Libre. Imposible de evolucionar por alguien que no sea el propietario.
No interoperables con estándares.
Sólo Sistemas Windows hasta XP.
No se conecta con Internet.



SIG e IDE

¿Qué le pido a mi Sistema de Información Geográfica?

- Qué se conecte con Internet
- Qué pueda interoperar con otros sistemas
- Qué sea capaz de leer información de diversas procedencias
- Sin dependencias Tecnológicas
- Que sea escalable y que pueda modificarlo



SIG e IDE

¿Qué le pido a mi Sistema de Información Geográfica?

- Qué se conecte con Internet
- Qué pueda interoperar con otros sistemas
- Qué sea capaz de leer información de diversas procedencias
- Sin dependencias Tecnológicas
- Que sea escalable y que pueda modificarlo

Infraestructuras de Datos Espaciales y Software Libre



SIG e IDE

Infraestructuras de Datos Espaciales

Una IDE (Infraestructura de Datos Espaciales) es un sistema informático integrado por un conjunto de recursos (catálogos, servidores, programas, datos, aplicaciones, páginas Web,...) dedicados a gestionar Información Geográfica (mapas, ortofotos, imágenes de satélite, topónimos,...), disponibles en Internet, que cumplen una serie de condiciones de interoperabilidad (normas, especificaciones, protocolos, interfaces,...) que permiten que un usuario, utilizando un simple navegador, pueda utilizarlos y combinarlos según sus necesidades.

Tecnología, Información, Estándares, y

SIG e IDE

Infraestructuras de Datos Espaciales

Una IDE (Infraestructura de Datos Espaciales) es un sistema informático integrado por un conjunto de recursos (catálogos, servidores, programas, datos, aplicaciones, páginas Web,...) dedicados a gestionar Información Geográfica (mapas, ortofotos, imágenes de satélite, topónimos,...), disponibles en Internet, que cumplen una serie de condiciones de interoperabilidad (normas, especificaciones, protocolos, interfaces,...) que permiten que un usuario, utilizando un simple navegador, pueda utilizarlos y combinarlos según sus necesidades.

Tecnología, Información, Estándares, y
Colaboración

SIG e IDE

Integración de Tecnologías a través de Estándares



Bases de Datos Geo



Servidores de Mapas



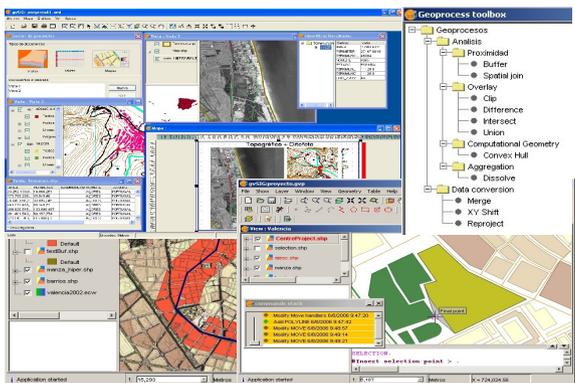
Servidores de Catálogo



Tecnología



Geoportales



Dispositivos móviles

Cientes Avanzados

Servidor(es)



Datos geográficos,
metadatos, topónimos...

Servicios



Usuarios consulta
avanzada y análisis
(herramientas SIG)



Usuarios
actualización
y mantenimiento
(herramientas
administración)

Usuarios
consulta
(cliente ligero)





SIG e IDE

Las Infraestructuras de Datos Espaciales constituyen el nuevo paradigma para trabajar con Información Geoespacial buscando la optimización en la explotación de los recursos cartográficos existentes a través de Internet



IDE. Marco Legal



IDE. Marco Legal

En Europa:

DIRECTIVE 2007/2/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL

of 14 March 2007

establishing an Infrastructure for Spatial Information in the European Community (INSPIRE)

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:108:0001:0014:EN:PDF>



IDE. Marco Legal

En España:

Ley 14/2010, de 5 de julio, sobre las infraestructuras y los servicios de información geográfica en España.

<http://www.boe.es/boe/dias/2010/07/06/pdfs/BOE-A-2010-10707.pdf>

¿Algo que ver con la Salud Pública y la epidemiología?

IDE. Marco Legal

En la ley española se recoge en un anexo los Datos Fundamentales que tiene que tener la IDE.

(Igual que en la Directiva Europea)

5. **Salud y seguridad humanas**, considerando la distribución geográfica de la dominancia de patologías (alergias, cáncer, enfermedades respiratorias, etc.), la información que indique el efecto sobre la salud (marcadores biológicos, fertilidad, **epidemias**) o el bienestar humanos (cansancio, estrés, etc.) directamente vinculada con la calidad del medio ambiente (contaminación del aire, productos químicos, enrarecimiento de la capa de ozono, ruido, calidad de las aguas superficiales, de baño, riego y consumo, geoquímica de suelos y rocas, etc.) o indirectamente vinculada con dicha calidad (alimentos, organismos modificados genéticamente, etc.).



IDE. Marco Legal

Un objetivo sería proveer a la IDE Española de abundante información y de calidad en materia de epidemiología

Existe un grupo de trabajo, pero seguro que les vendrá muy bien tener nuevos talentos.



IDE. Marco Legal

Un objetivo sería proveer a la IDE Española de abundante información y de calidad en materia de epidemiología

Existe un grupo de trabajo, pero seguro que les vendrá muy bien tener nuevos talentos.

¿Voluntarios?



Conclusiones



Conclusiones

Algunas ventajas de trabajar en el mundo de las IDEs e Internet.

Aumentar la audiencia de la cartografía que se publica.

Aprovechar los servicios existentes desde clientes pesados (gvSIG) y mezclar datos públicos (internet) y datos privados en local.

Todas las ventajas de los estándares, la colaboración,...

Ser pioneros apuntarse tantos, poca gente de ese sector se ha metido en el mundo IDE



Pero un momento Yo venía a hablar de mi libro





Tecnología gvSIG

Características:

- **Acceso a datos** locales (ficheros, bases de datos) y remotos
- **Estándares** OGC
- Fácilmente **extensible**, permitiendo una mejora continua de la aplicación, así como su uso para desarrollar soluciones a medida
- Licencia **GNU/GPL: permite su libre uso, distribución, estudio y mejora**
- Disponible en diversos **idiomas**: español, inglés UK, inglés USA, francés, alemán, italiano, portugués, portugués-brasileño, ruso, chino, serbio, swahili, turco, checo, polaco, rumano, griego, euskera, valenciano, gallego
- Desarrollado con **Java**
- Disponible para **plataformas** Linux, Windows y Mac OS X
- Existe versión para dispositivos móviles. GvSIG Mobile

www.gvsig.org



Asociación gvSIG: Asociación para la promoción de la geomática libre y el desarrollo de gvSIG.

Entre otras actividades. Implantación de Infraestructuras de Datos Espaciales 100% en tecnología libre.



www.gvsig.com

Invitarles a las Sextas Jornadas Internacionales



<http://jornadas.gvsig.org>



Muchas gracias por su atención



Tecnología Geoespacial aplicada a la Investigación epidemiológica

Gabriel Carrión
gcarrion@gvsig.com

Asociación gvSIG
www.gvsig.com

XXVIII

Reunión Científica de la Sociedad Española de Epidemiología

Valencia, 27 al 29 de octubre de 2010

Palau de Congressos



Attribution-ShareAlike 3.0 Unported

You are free:



to Share — to copy, distribute and transmit the work



to Remix — to adapt the work



Under the following conditions:



Attribution — You must attribute the work in the manner specified by the author or licensor (but not in any way that suggests that they endorse you or your use of the work).



Share Alike — If you alter, transform, or build upon this work, you may distribute the resulting work only under the same or similar license to this one.