

Taller

# “Visualización de datos geográficos en Internet con CartoDB”

**Patricio Soriano**  
@sigdeletras

*La Oficina cultural :: Abril – 2015*  
*Almería*



**La Oficina**  
— PRODUCCIONES CULTURALES

# Hola, gracias y presentaciones



**“Vengo a hablar de mi libro”**

## **Patricio Soriano Castro**

- Lic. Geografía e Historia
- TIG – Patrimonio - Formación
- sigdeletras.com :: @sigdeletras
- GeoinquietosODB – MDV OSGeo
- Blogópolis



# La causa

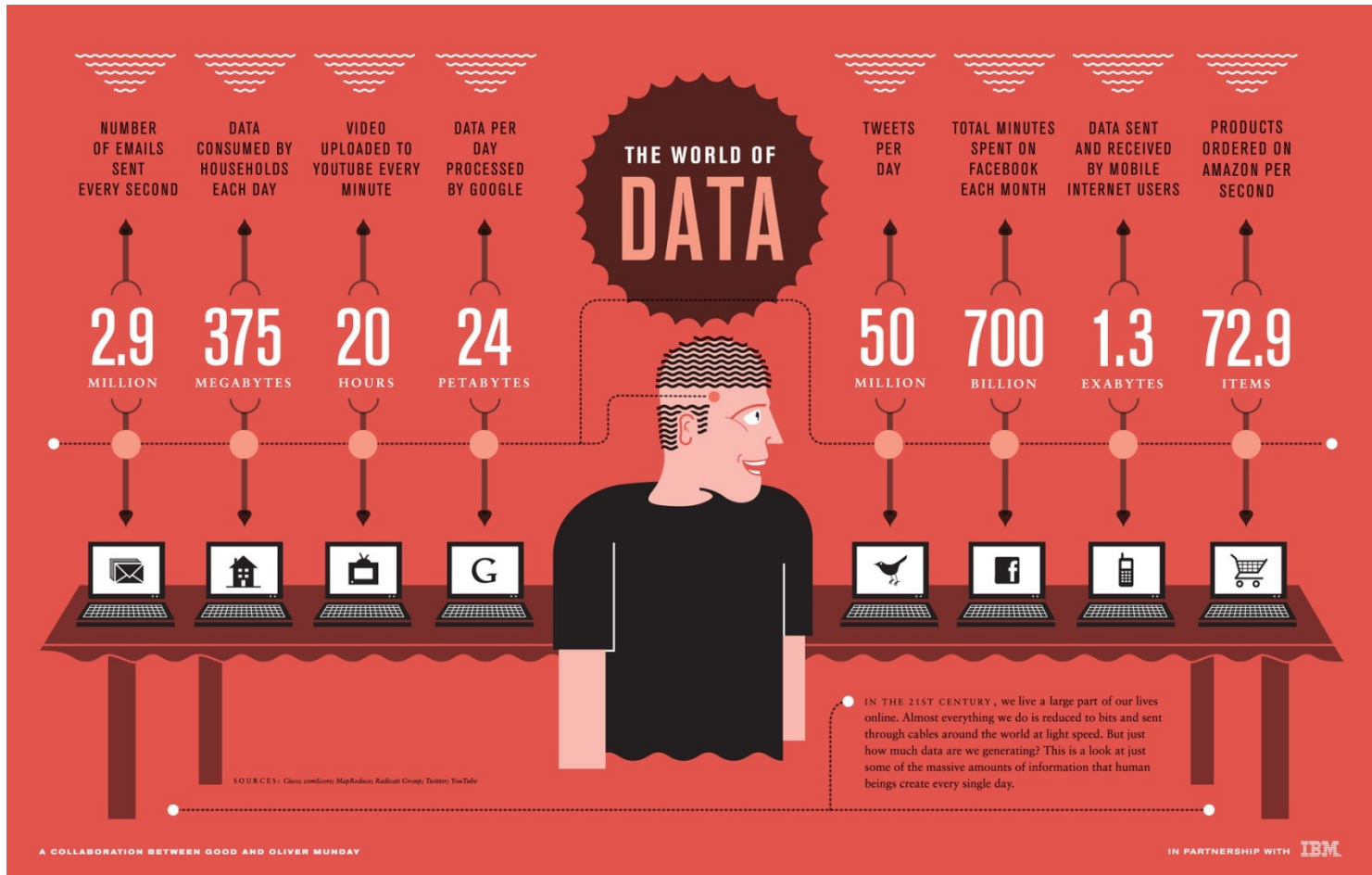


# Esquema

- ✓ **Internet y los datos**
- ✓ **Big Data**
- ✓ **Datos vs Información**
- ✓ **Visualización**
- ✓ **La Información Geográfica**
- ✓ **Medios**
- ✓ **CartoDB**



# Internet y los datos



*“La cantidad de información que nuestra sociedad genera es difícil de cuantificar, pero una estimación sostiene que creamos más data cada año, que la que ha sido producida en toda la historia humana anterior”. New York Times*

Sistemas de Información Geográfica Libre, OGIS: Nivel  
Taller Visualización de datos geográficos con CartoDB. Patricio Soriano @sigdeletras (abril-2015)



# Datos vs Información

El **DATO** es una representación simbólica (numérica, alfabética, algorítmica, espacial, etc) de un atributo o variable cuantitativa o cualitativa. Los datos describen hechos empíricos, sucesos y entidades.

1	0400101001 0001701 ABLA 00000 9999	00017010000100000 ABLA 00001HERMANOS TENA	0451010001 9999	20140630 01001 0451010001
2	0400101001 0001701 ABLA 00000 9998	00017010000100000 ABLA 00001HERMANOS TENA	0451020002 9998	20140630 01001 0451020002
3	0400101001 0001701 ABLA 00000 9999	00017010000300000 ABLA 00003SANTOS MARTIRES	0451010001 9999	20140630 01001 0451010001
4	0400101001 0001701 ABLA 00000 9998	00017010000300000 ABLA 00003SANTOS MARTIRES	0451020002 9998	20140630 01001 0451020002
5	0400101001 0001701 ABLA 00000 9999	00017010000400000 ABLA 00004BAJA	0451010001 9999	20140630 01001 0451010001



# Datos vs Información

Los datos en sí no son relevantes, **se deben tratar** (identificarlos, extraerlos, estructurarlos) y **visualizar** para hacerlos útiles y comprensibles a los ciudadanos, entidades y empresas.

	Campo	Descripción	Atr	N_c	P_inicial	P_final	Ob.	
Datos identificativos	CPRO	Código de Provincia	N(2)	2	1	2		*
	CMUM	Código de municipio	N(3)	3	3	5		*
	DIST	Distrito	N(2)	2	6	7		*
	SECC	Sección	N(3)	3	8	10		*
	LSECC	Letra de Sección	A(1)	1	11	11	3	*
	SUBSC	Subsección	A(2)	2	12	13	4	*
	CUN	Código de Unidad Poblacional	N(7)	7	14	20		*
	CVIA	Código de Vía	N(5)	5	21	25		*
	CPSVIA	Código de Pseudovía	N(5)	5	26	30	6	*
	MANZ	Manzana	A(1 2)	12	31	42	1	
	CPOS	Código postal	N(5)	5	43	47		*
	TINUM	Tipo de Numeración	N(1)	1	48	48	7	*
	EIN	Extremo inferior de numeración	N(4)	4	49	52	2	*
	CEIN	Calificador. EIN	A(1)	1	53	53	2	*
	ESN	Extremo superior de numeración	N(4)	4	54	57	2	*
	CESN	Calificador del ESN	A(1)	1	58	58	2	*
	TIPOINF	Tipo de información	A(1)	1	59	59		
CDEV	Causa de devolución	A(2)	2	60	61			
FVAR	Fecha de variación	N(8)	8	62	69		*	
CVAR	Código de variación	A(1)	1	70	70			





# Datos vs Información

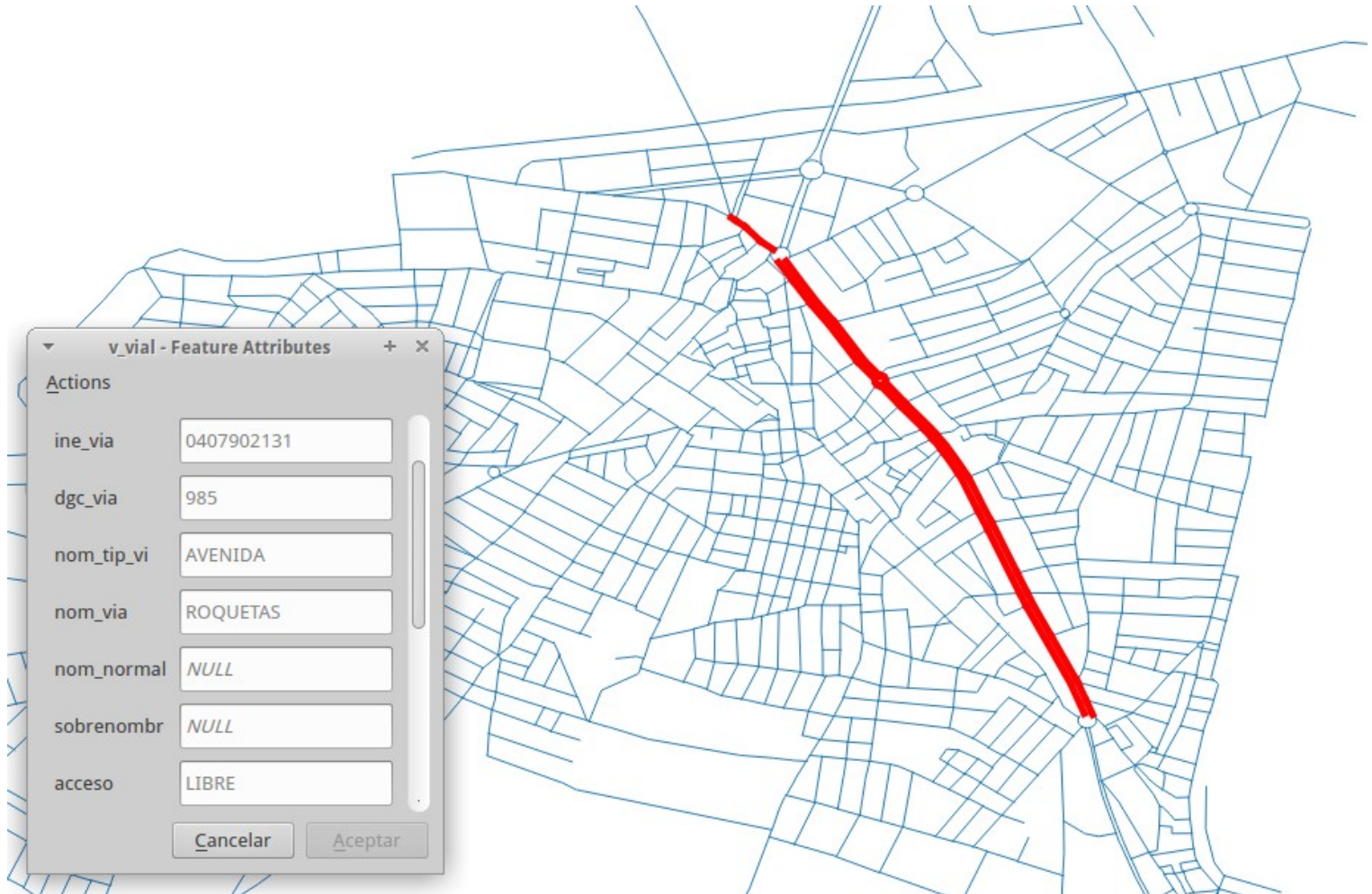
En ese momento se convierten en **INFORMACIÓN**

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	S	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD					
O	U	S	C	C	C	C	CUN	CVIA	A	MANZ	C	POS	M	E	IN	N	F	ESN	N	F	VAR	S	C	C	S	CUN	N	ENTSIC	NNCLEC	CVIA	NVIAC
4	79	1	1			10801	8	0			4740	1	1		9999	20140630	1	1			10801	ROQUETAS DE MAR	ROQUETAS DE MAR	8	AIRE						
4	79	1	1			10801	8	0			4740	2	2		9998	20140630	1	1			10801	ROQUETAS DE MAR	ROQUETAS DE MAR	8	AIRE						
4	79	1	1			10801	66	0			4740	1	1		9999	20140630	1	1			10801	ROQUETAS DE MAR	ROQUETAS DE MAR	66	CELADOR						
4	79	1	1			10801	66	0			4740	2	2		9998	20140630	1	1			10801	ROQUETAS DE MAR	ROQUETAS DE MAR	66	CELADOR						
4	79	1	1			10801	67	0			4740	1	1		9999	20140630	1	1			10801	ROQUETAS DE MAR	ROQUETAS DE MAR	67	CELIA VIÑAS						
4	79	1	1			10801	67	0			4740	2	2		9998	20140630	1	1			10801	ROQUETAS DE MAR	ROQUETAS DE MAR	67	CELIA VIÑAS						
4	79	1	1			10801	76	0			4740	1	1		9999	20140630	1	1			10801	ROQUETAS DE MAR	ROQUETAS DE MAR	76	CID						
4	79	1	1			10801	76	0			4740	2	2		9998	20140630	1	1			10801	ROQUETAS DE MAR	ROQUETAS DE MAR	76	CID						
4	79	1	1			10801	85	0			4740	1	1		9999	20140630	1	1			10801	ROQUETAS DE MAR	ROQUETAS DE MAR	85	CORREO						
4	79	1	1			10801	85	0			4740	2	2		9998	20140630	1	1			10801	ROQUETAS DE MAR	ROQUETAS DE MAR	85	CORREO						
4	79	1	1			10801	104	0			4740	1	1		9999	20140630	1	1			10801	ROQUETAS DE MAR	ROQUETAS DE MAR	104	DOCTOR MARIN						
4	79	1	1			10801	104	0			4740	2	2		9998	20140630	1	1			10801	ROQUETAS DE MAR	ROQUETAS DE MAR	104	DOCTOR MARIN						
4	79	1	1			10801	113	0			4740	0	0	S		0	S				20140630	1	1	10801	ROQUETAS DE MAR	ROQUETAS DE MAR	113	ESTACION			
4	79	1	1			10801	113	0			4740	1	1		9999	20140630	1	1			10801	ROQUETAS DE MAR	ROQUETAS DE MAR	113	ESTACION						
4	79	1	1			10801	113	0			4740	2	2		9998	20140630	1	1			10801	ROQUETAS DE MAR	ROQUETAS DE MAR	113	ESTACION						
4	79	1	1			10801	149	0			4740	1	1		9999	20140630	1	1			10801	ROQUETAS DE MAR	ROQUETAS DE MAR	149	HUERTO						
4	79	1	1			10801	149	0			4740	2	2		9998	20140630	1	1			10801	ROQUETAS DE MAR	ROQUETAS DE MAR	149	HUERTO						
4	79	1	1			10801	189	0			4740	1	1		9999	20140630	1	1			10801	ROQUETAS DE MAR	ROQUETAS DE MAR	189	MAGISTERIO						
4	79	1	1			10801	232	0			4740	1	1		9999	20140630	1	1			10801	ROQUETAS DE MAR	ROQUETAS DE MAR	232	NIÑA						
4	79	1	1			10801	232	0			4740	2	2		9998	20140630	1	1			10801	ROQUETAS DE MAR	ROQUETAS DE MAR	232	NIÑA						
4	79	1	1			10801	233	0			4740	1	1		9999	20140630	1	1			10801	ROQUETAS DE MAR	ROQUETAS DE MAR	233	NICOLAS NAVAS						
4	79	1	1			10801	233	0			4740	2	2		9998	20140630	1	1			10801	ROQUETAS DE MAR	ROQUETAS DE MAR	233	NICOLAS NAVAS						
4	79	1	1			10801	234	0			4740	1	1		9999	20140630	1	1			10801	ROQUETAS DE MAR	ROQUETAS DE MAR	234	NICOLAS SALMERON						
4	79	1	1			10801	234	0			4740	2	2		9998	20140630	1	1			10801	ROQUETAS DE MAR	ROQUETAS DE MAR	234	NICOLAS SALMERON						
4	79	1	1			10801	237	0			4740	0	0	S		0	S				20140630	1	1	10801	ROQUETAS DE MAR	ROQUETAS DE MAR	237	NORIETA			
4	79	1	1			10801	237	0			4740	1	1		9999	20140630	1	1			10801	ROQUETAS DE MAR	ROQUETAS DE MAR	237	NORIETA						
4	79	1	1			10801	237	0			4740	2	2		9998	20140630	1	1			10801	ROQUETAS DE MAR	ROQUETAS DE MAR	237	NORIETA						
4	79	1	1			10801	251	0			4740	0	0	S		0	S				20140630	1	1	10801	ROQUETAS DE MAR	ROQUETAS DE MAR	251	PABLO NERUDA			
4	79	1	1			10801	251	0			4740	1	1		9999	20140630	1	1			10801	ROQUETAS DE MAR	ROQUETAS DE MAR	251	PABLO NERUDA						
4	79	1	1			10801	251	0			4740	2	2		9998	20140630	1	1			10801	ROQUETAS DE MAR	ROQUETAS DE MAR	251	PABLO NERUDA						
4	79	1	1			10801	252	0			4740	1	1		43	20140630	1	1			10801	ROQUETAS DE MAR	ROQUETAS DE MAR	252	PABLO PICASSO						



# Datos vs Información

Y si está geolocalizada se convierte en **INFORMACIÓN GEOGRÁFICA**



# Visualización

*“La visualización es crítica para el análisis de datos. Aporta una primera línea de ataque, revelando estructuras intrincadas en datos que no pueden ser absorbidas de otro modo. Descubrimos efectos inimaginables y cuestionamos aquellos que han sido imaginados.”*

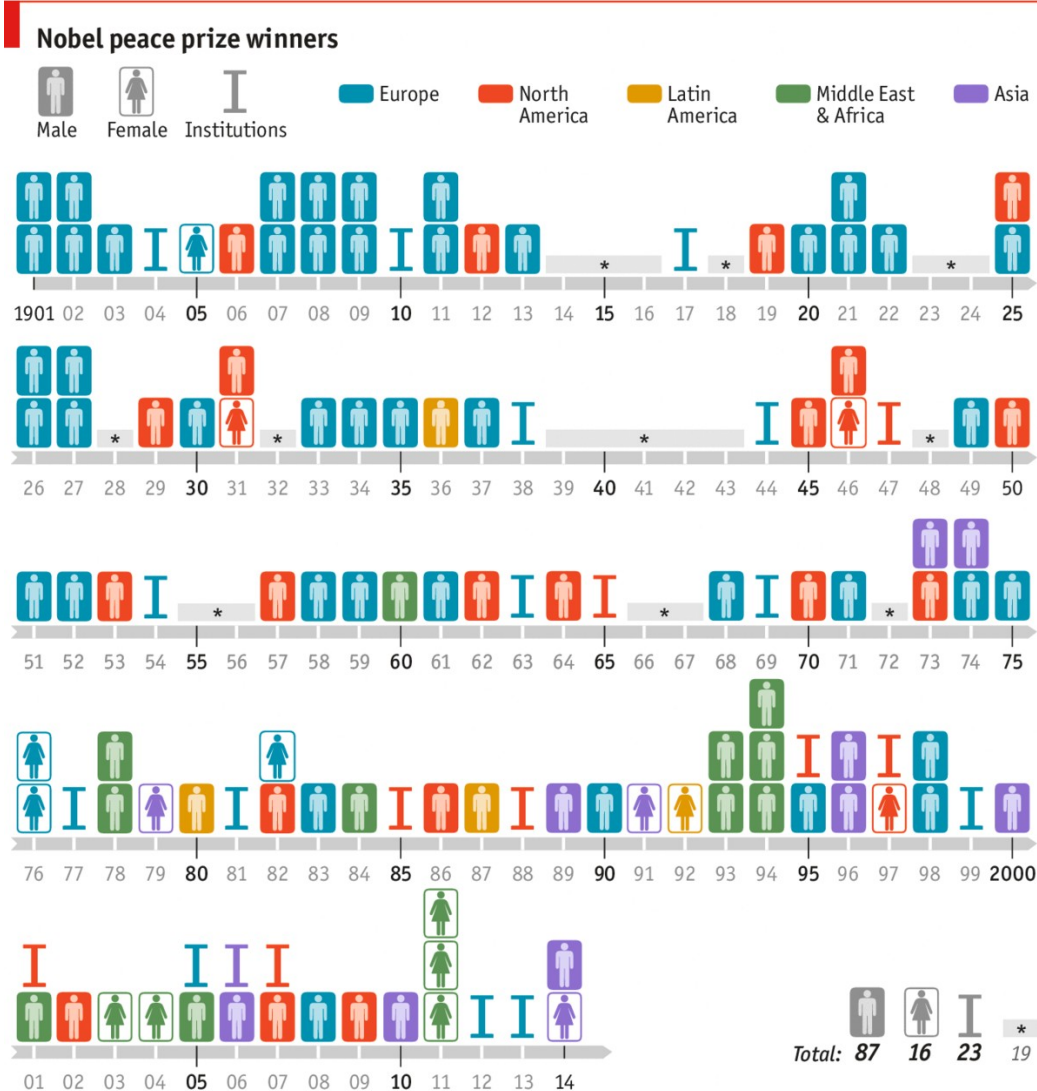
William S. Cleveland en Visualizing Data

*“Multidisciplina que representa los datos transformándolos en información semántica a través de medios gráficos, combinando su funcionalidad y estética con simplicidad y estimulando la participación de los usuarios”*

Fuente: Mosaic BSDA del blog Ignasi Alcalde



# Visualización



Source: Nobelprize.org  
Economist.com/graphicdetail

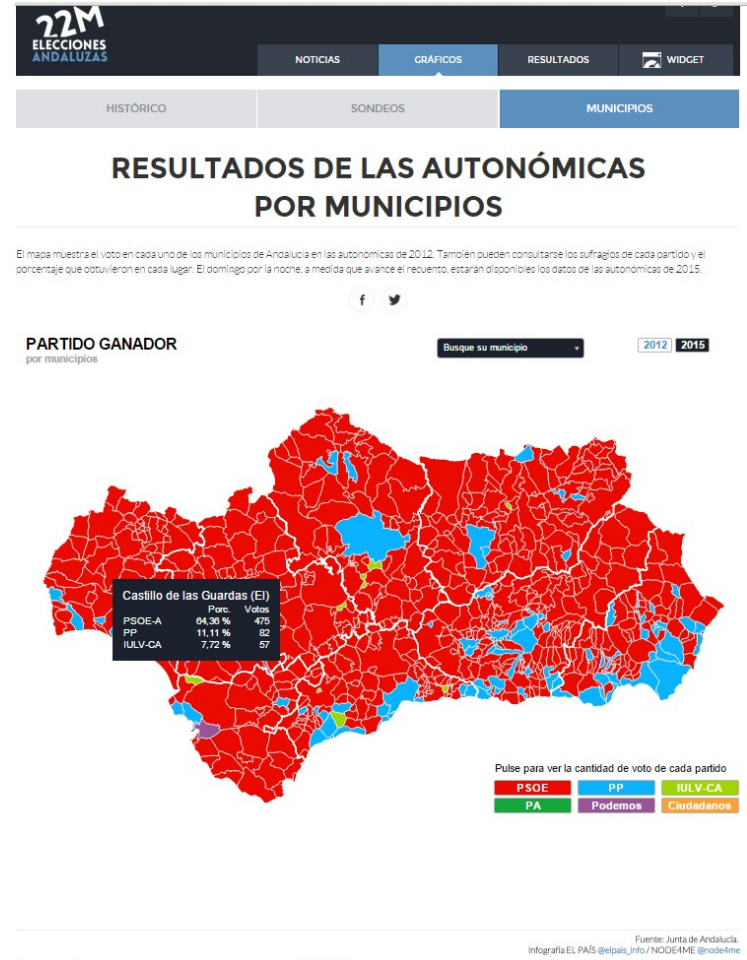
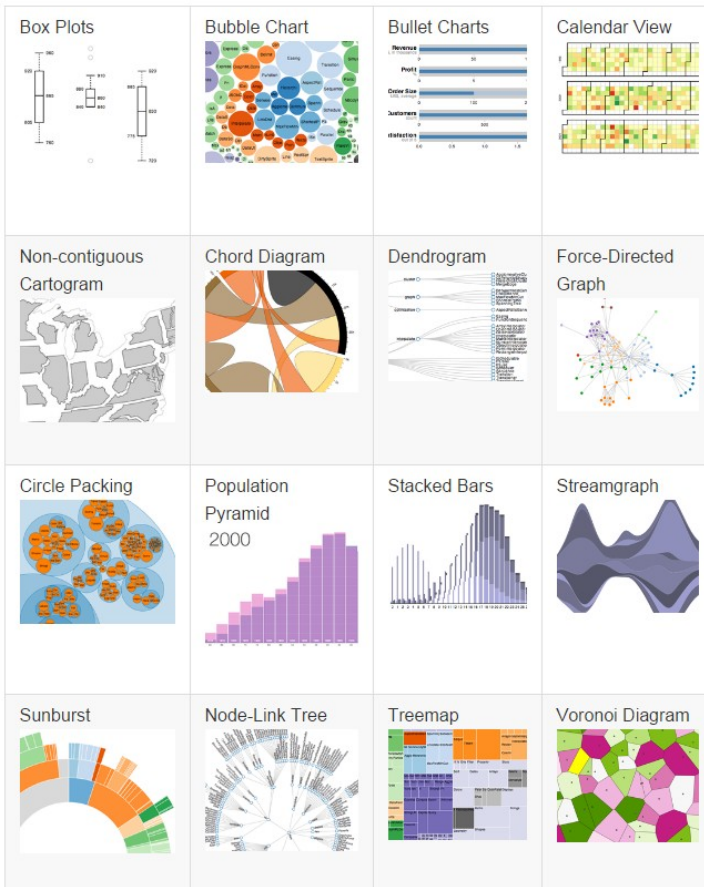
[Recognising the virtuous](#)



# Visualización

D3.js

## Visual Index



Fuente: Junta de Andalucía.  
 Infografía EL PAÍS @elpais\_info / NODE4ME @node4me



# Visualización

Tableau public

tableau public

GALLERY

AUTHORS

BLOG

RESOURCES

SIGN IN

< Greatest Hits



## the facebook world atlas

If Facebook were a nation, it would be the third largest nation on Earth, by population, after China and India, and ahead of the USA. But what if the world were made up only of Facebook users? How would the nations compare in size then?

Map of the world sized by:  
Actual Population  
or Internet Population  
or Facebook Population

facebook population

click to highlight

- Africa
- Asia and Australasia
- Europe
- Latin and South America
- Middle East
- North America and Caribbean

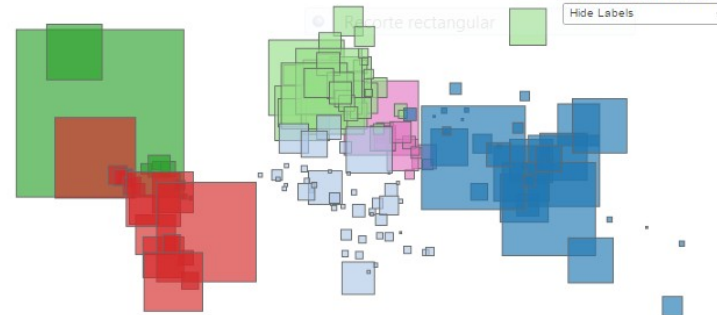
Show me these continents:

(Todos)

Countries of at least 500k population.  
Source wikipedia

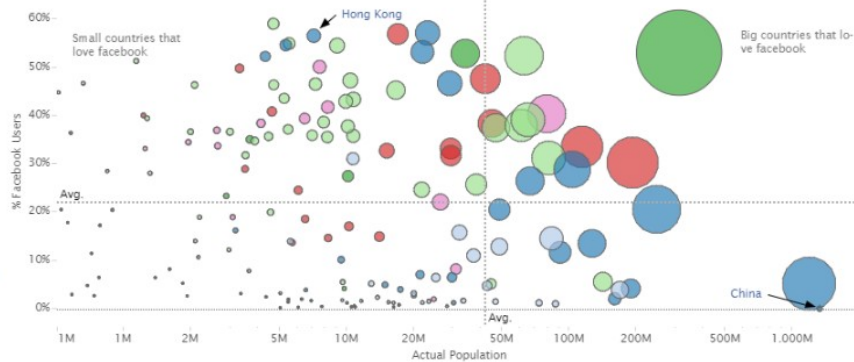
created by  
@pgliiks

## new map of the world, countries sized by facebook population



## how big would the facebook population of China be if it were allowed? Hong Kong is the 4th most facebook crazy country in the world....

% residents who use facebook versus actual population, size represents facebook population



← Deshacer → Rehacer |← Restablecer

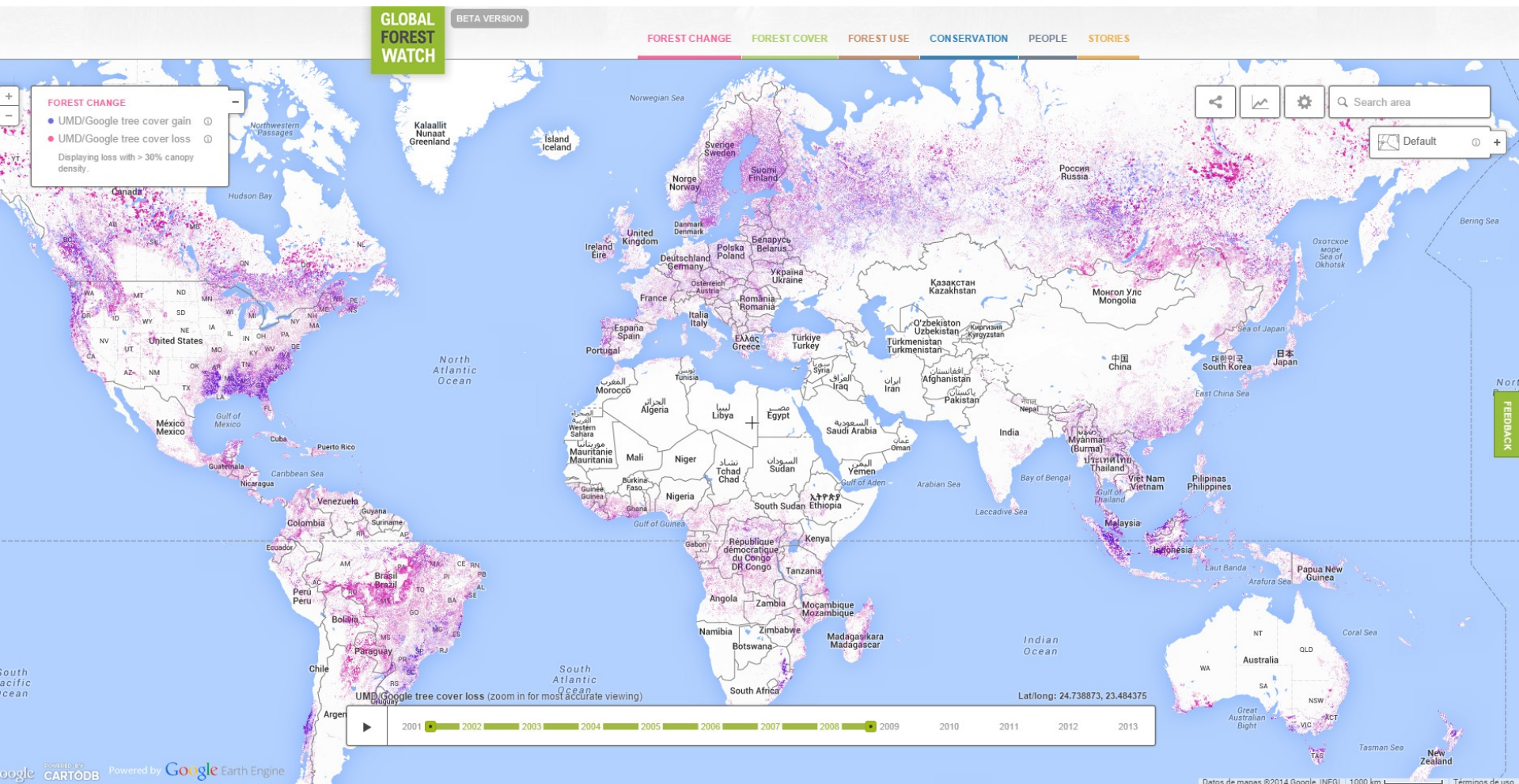
tableau

5,410 vistas | más de este autor

Compartir Descargar



# Visualización



[Global Forest Watch](#)

Sistemas de Información Geográfica Libre, OGIS: Nivel  
**Taller Visualización de datos geográficos con CartoDB. Patricio Soriano @sigdeletras (abril-2015)**

# La Información Geográfica

Se denomina Información Geográfica (IG) a aquellos datos con ubicación o posición espacial.



[Paris by night](#) - [Mathieu Rajerison](#)

Sistemas de Información Geográfica Libre, OGIS: Nivel  
Taller Visualización de datos geográficos con CartoDB. Patricio Soriano @sigdeletras (abril-2015)



## Realidad/Mito del 80%

“El 80% de los datos tienen una componente geográfica”



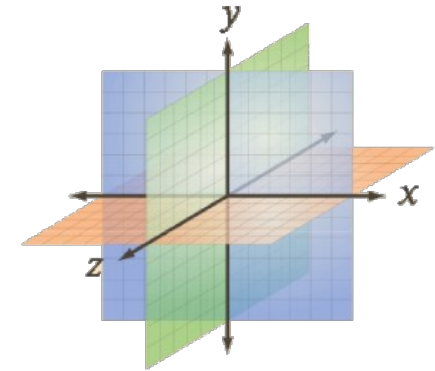
[Where is the Phrase “80% of Data is Geographic” From?](#)

# La Información Geográfica

## Geolocalización

### Long/Lat (Posición explícita)

- GPS y WGS84



### Geocodificación (Posición implícita)

- Dirección postal
- Parcela catastral
- Código Postal
- Distrito/Sección
- Municipio
- CCAA
- País



# La Información Geográfica

## Principales formatos geográficos...a usar en visores

- ✓ **ESRI Shape File (SHP)**
- ✓ **KML**
- ✓ **GML**
- ✓ **GPX**
- ✓ **GeoJSON**
- ✓ **Hojas de Cálculo – CSV/TXT**

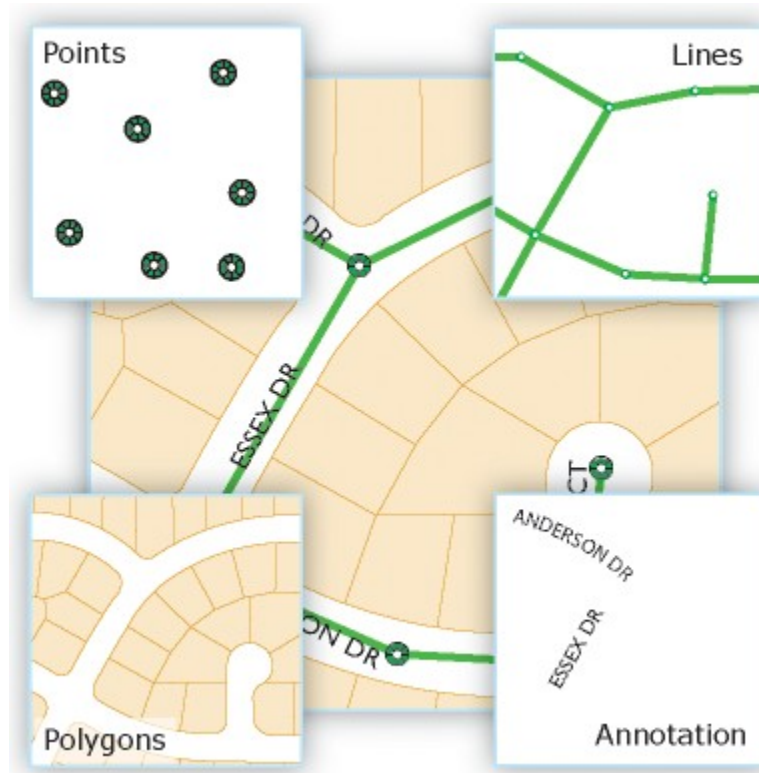
**BBDD Geográficas (servidores)**

```
<Placemark>
  <ExtendedData><SchemaData schemaUrl="#patrimonio">
    <SimpleData name="NOMBRE">Chimenea de la antigua Fábrica de Energía
    Elctrica</SimpleData>
    <SimpleData name="FIG_PRO">BCG</SimpleData>
    <SimpleData name="COD_ENT">pt02</SimpleData>
  </SchemaData></ExtendedData>
  <MultiGeometry><Point><coordinates>-4.410426337226483,36.71936022756929</
  coordinates></Point></MultiGeometry>
</Placemark>
<Placemark>
  <ExtendedData><SchemaData schemaUrl="#patrimonio">
    <SimpleData name="NOMBRE">Edificio en Alameda Principal, n 18</SimpleData
    >
    <SimpleData name="FIG_PRO">BCG</SimpleData>
    <SimpleData name="COD_ENT">pt02</SimpleData>
  </SchemaData></ExtendedData>
  <MultiGeometry><Point><coordinates>-4.423399336229401,36.71775153836785</
  coordinates></Point></MultiGeometry>
</Placemark>
<Placemark>
  <ExtendedData><SchemaData schemaUrl="#patrimonio">
    <SimpleData name="NOMBRE">Aljibe de La Fabriquilla</SimpleData>
    <SimpleData name="FIG_PRO">BCG</SimpleData>
    <SimpleData name="COD_ENT">pt02</SimpleData>
  </SchemaData></ExtendedData>
  <MultiGeometry><Point><coordinates>-2.206652765646819,36.738405935062609</
  coordinates></Point></MultiGeometry>
</Placemark>
```



# La Información Geográfica

Almacenan geometrías (puntos, líneas o polígonos) y sus atributos.

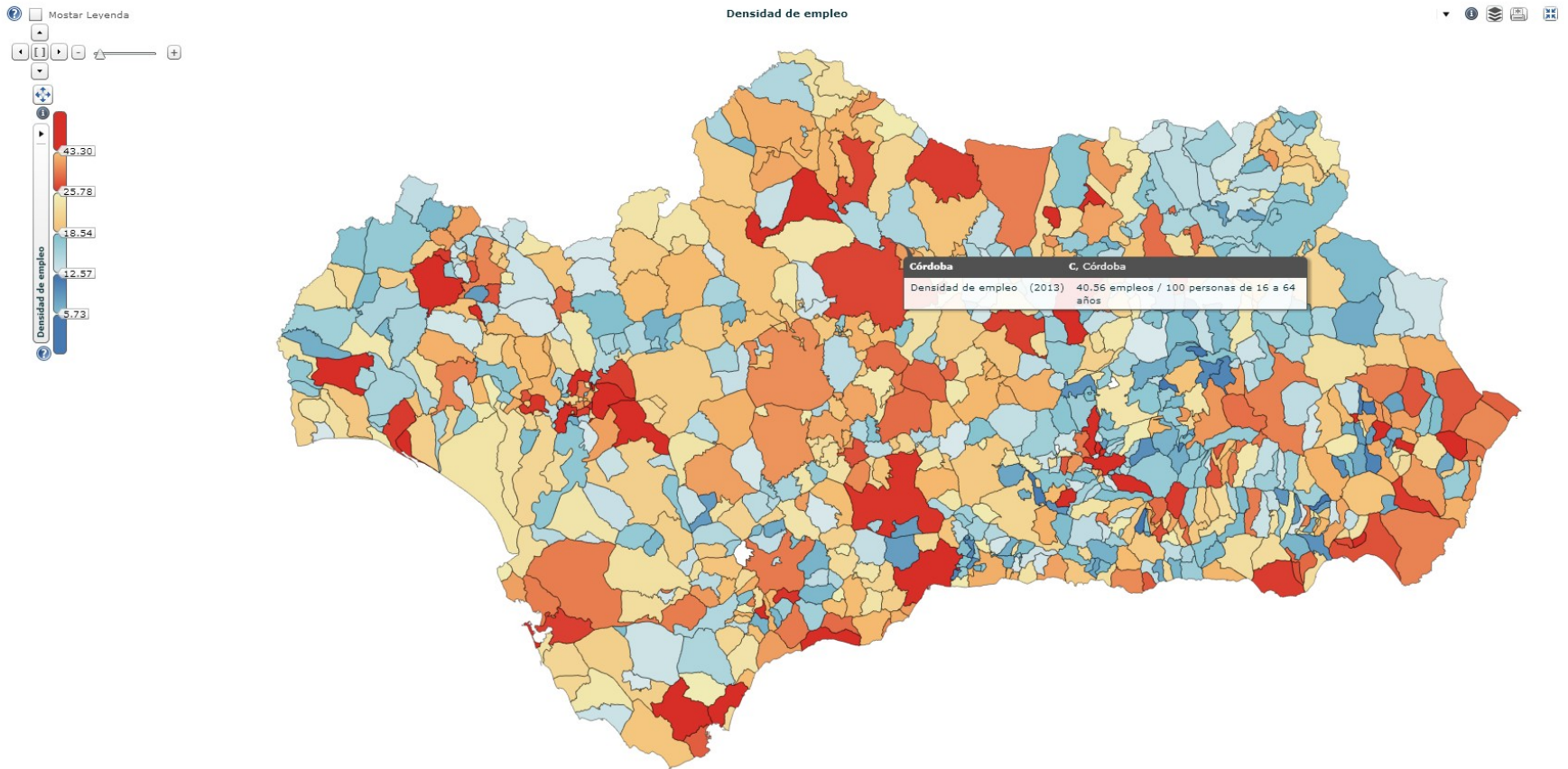


[http://webhelp.esri.com/arcgisserver/9.3/java/index.htm#geodatabases/feature\\_class\\_basics.htm](http://webhelp.esri.com/arcgisserver/9.3/java/index.htm#geodatabases/feature_class_basics.htm)



# La Información Geográfica

## Temáticos



[SIGEA](#) - IECA

## (Algunas) Fuentes

Nacional: [IGN-INE](#)

Autonómico: [IECA](#)- Consejerías – [REDIAM](#)

Diputaciones ([Geoportal Diputación](#)) y

Ayuntamientos

Portales OpenData – ej. [Open Data Euskadi](#)

Empresas

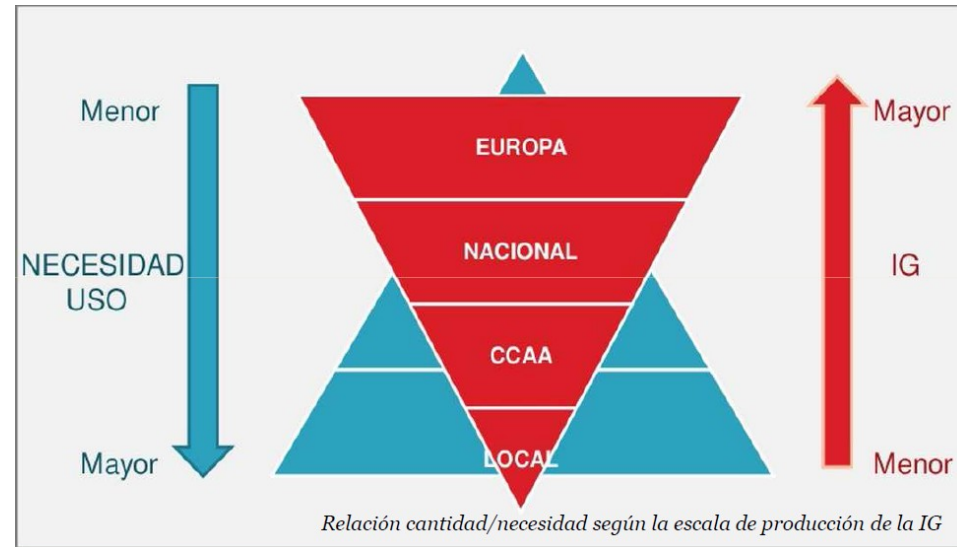
Información/Cartografía colaborativa

- Wikipedia

- [OpenStreetMap](#)

- <http://dondevanmisimpuestos.es/>

- [Nación Rotonda](#)



# Licencias



Creative Commons Reconocimiento 4.0 (CC BY 4.0) implica la autorización para la reutilización de la información en condiciones no restrictivas, siendo posible la copia, distribución y comunicación pública, así como la producción de obras derivadas, incluso con finalidad comercial citando la autoría de la fuentes.





<http://cartodb.com/>

*“CartoDB is a Software as a Service (SaaS) cloud computing platform that provides GIS and web mapping tools for display in a web browser. CartoDB users can use the company's free platform or deploy their own instance of the open source software. CartoDB is offered as freemium service, where accounts are free up to a certain size.”*

*Wikipedia dixit.*

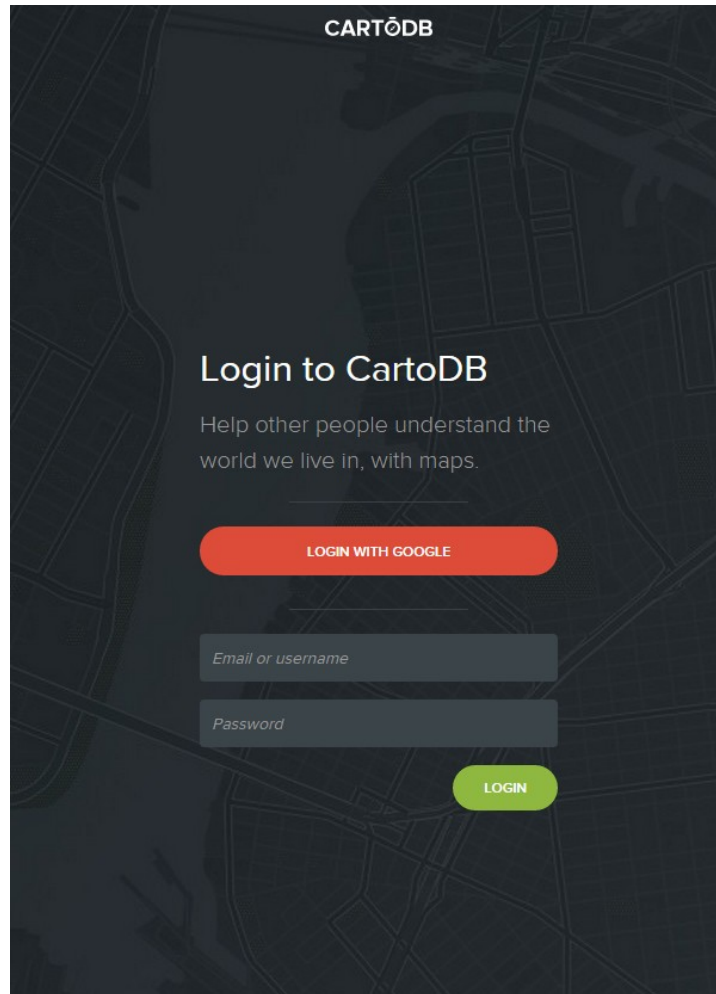
*Algunos ejemplos*







Alta



## Maps

The screenshot shows the CartoDB Maps interface. At the top, there is a blue header with the user profile 'Patricio Soriano - SIGdeletras / Maps', navigation links for 'Explore' and 'Learn', and notification icons. Below the header, there is a search bar and a 'NEW MAP' button. The main content area displays a grid of map thumbnails, each with a title, description, tags, and metadata (public status and creation time).

Map Title	Description	Tags	Public	Created	Likes
Overpass Map	Add description...	Add tags...	public	4 days ago	0
Colegios de Almería	Add description...	Add tags...	public	4 days ago	0
Ayuntamientos de Córdoba en OSM	Datos OpenStreetMap #jornadageo2015	Add tags...	public	10 days ago	0
Art Work (Madrid)	Add description...	Add tags...	public	a month ago	0
hornachuelos	Add description...	Add tags...	public	3 months ago	0
Córdoba en imágenes	Add description...	Add tags...	public	3 months ago	0



## Datasets

The screenshot shows the CartoDB interface for a dataset named 'sismic\_terremotos'. The table contains 17 rows of data. Row 3 is highlighted in green. The interface includes a 'DATA VIEW' button and a 'MAP VIEW' button. The table columns are: cartodb\_id - number, the\_geom - geometry, fecha - date, intensidad - string, latitud - string, longitud\_w - string, magnitud - string, x - number, y - number, created\_at - date, and updated\_at - date.

cartodb_id - number	the_geom - geometry	fecha - date	intensidad - string	latitud - string	longitud_w - string	magnitud - string	x - number	y - number	created_at - date	updated_at - date
1	-2.0000, 36.0000	881-06-10T00:00:00Z	X-XI	36,0	8	7,2	590133	3984475	2014-12-05T07:25:36Z	2014-12-05T07:25:36Z
2	-4.7000, 37.9000	1024-03-15T00:00:00Z	VIII-IX	37,9	4,7	null	350530	4196152	2014-12-05T07:25:36Z	2014-12-05T07:25:36Z
3	-4.1700, 38.0800	1169-01-01T00:00:00Z	VIII-IX	38,08	4,17	null	397383	4215407	2014-12-05T07:25:36Z	2014-12-05T07:25:36Z
4	-4.0500, 38.0500	1169-02-18T00:00:00Z	X	38,05	4,05	null	407870	4211953	2014-12-05T07:25:36Z	2014-12-05T07:25:36Z
5	-4.0000, 36.5000	1356-08-24T00:00:00Z	VIII-IX	36,50	10,00	null	410439	4039938	2014-12-05T07:25:36Z	2014-12-05T07:25:36Z
6	-1.8700, 37.2500	1406-01-01T00:00:00Z	VII-VIII	37,25	1,87	null	600219	4123272	2014-12-05T07:25:36Z	2014-12-05T07:25:36Z
7	-3.7000, 37.2400	1431-04-24T00:00:00Z	IX	37,24	3,7	null	437910	4121794	2014-12-05T07:25:36Z	2014-12-05T07:25:36Z
8	-3.7000, 37.2500	1431-06-27T00:00:00Z	IX	37,25	3,7	null	437918	4122903	2014-12-05T07:25:36Z	2014-12-05T07:25:36Z
9	-5.6000, 37.4100	1464-02-08T00:00:00Z	IX-X	37,41	5,6	null	269879	4143598	2014-12-05T07:25:36Z	2014-12-05T07:25:36Z
10	-4.3700, 37.9000	1487-04-08T00:00:00Z	VII	37,9	4,37	null	379546	4195674	2014-12-05T07:25:36Z	2014-12-05T07:25:36Z
11	-2.4700, 36.8400	1487-11-01T00:00:00Z	IX	36,84	2,47	null	547258	4077321	2014-12-05T07:25:36Z	2014-12-05T07:25:36Z
12	-4.4200, 36.5800	1494-01-26T00:00:00Z	VIII	36,58	4,42	null	372953	4049286	2014-12-05T07:25:36Z	2014-12-05T07:25:36Z
13	-5.6600, 37.4700	1504-04-05T00:00:00Z	VIII-IX	37,47	5,66	null	264756	4150405	2014-12-05T07:25:36Z	2014-12-05T07:25:36Z
14	-5.6000, 37.4000	1504-06-21T00:00:00Z	V-VI	37,4	5,6	null	269849	4142488	2014-12-05T07:25:36Z	2014-12-05T07:25:36Z
15	-1.8700, 37.2300	1518-11-09T00:00:00Z	VIII	37,23	1,87	null	600246	4121053	2014-12-05T07:25:36Z	2014-12-05T07:25:36Z
16	-1.8700, 37.2300	1518-11-09T00:00:00Z	VIII-IX	37,23	1,87	null	600246	4121053	2014-12-05T07:25:36Z	2014-12-05T07:25:36Z
17	-2.5000, 36.8300	1522-09-22T00:00:00Z	IX	36,83	2,5	null	544589	4076197	2014-12-05T07:25:36Z	2014-12-05T07:25:36Z



## Prácticas

- **Densidad de Colegios de la provincia Almería**
- **Movimientos sísmicos en Andalucía. Datos históricos 881-1975 / Seguimiento de la etiqueta “amenity” en OSM (Almería)**
- **Superávit o déficit del presupuesto corriente de los municipios de la provincia de Córdoba (2012)**



Taller

# “Visualización de datos geográficos en Internet con CartoDB”

**Patricio Soriano**  
@sigdeletras

**Gracias!!!**

*La Oficina cultural :: Abril – 2015*

*Almería*

