

# MAPAS Y SOFTWARE LIBRE



**Cambalache**  
COOPERATIVA GEOGRÁFICA

**Martín Fernando Ortiz**

# Objetivos del Trabajo

- Difundir el uso de los SIG y;
- las geotecnologías libres



**Cambalache**  
COOPERATIVA GEOGRÁFICA

# Cambalache Cooperativa Geográfica

- Somos una cooperativa de trabajo de profesionales en Geografía y programación que nace a partir del agotamiento individual del modelo laboral imperante en donde predominan la explotación laboral, las condiciones de contratación y la no-concepción del trabajador como parte del valor generado.
- Como respuesta, nos organizamos colectivamente, y a su vez ésta figura, nos fue llevando hacia el uso de herramientas libres.
- Como trabajadores, buscamos crear otro paradigma laboral, otra economía y relaciones más justas, más equitativas y más humanas.



**Cambalache**  
COOPERATIVA GEOGRÁFICA

# Qué son las geotecnologías?

Son un conjunto de herramientas que gestionan información digital de carácter geográfico. Ya sea al momento de generar información, cómo también al momento de analizarla. Esto incluye el relevamiento de datos, el procesamiento, la visualización, etc

## Generan Información Geográfica

- Mapeos colaborativos
- Encuestas
- Censos
- Telefonía Celular
- GPS
- Tarjetas de Crédito
- Transporte
- Navegadores de Internet
- Etc.

## Algunas geotecnologías

- Sistemas de Información Geográfica
- Bases de Datos Espaciales
- Desarrollo WEB
- Programación
- Teledetección
- Big Data



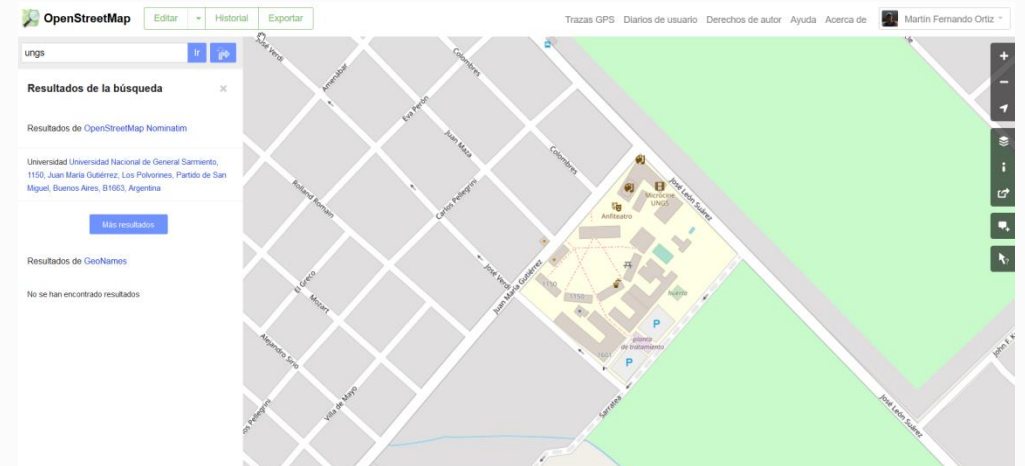
**Cambalache**  
COOPERATIVA GEOGRÁFICA

# OPENSTREETMAP



OpenStreet Map es el mapa colaborativo más grande del mundo.

- Tiene más de 5.000.000 usuarios registrados generando información libre de todo el mundo.
- La información es abierta y libre e incluye información tanto de zonas urbanas como de zonas rurales.
- Se puede contribuir desde teléfonos celulares, Tablets, gps o computadoras.

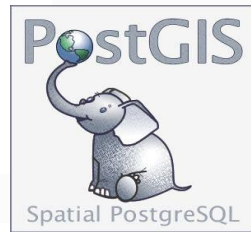


**Cambalache**  
COOPERATIVA GEOGRÁFICA

# OSGEO



OSGEO es una organización que nuclea proyectos de geotecnologías de código abierto. Mucho de los proyectos de OSGEO son libres.



**Cambalache**  
COOPERATIVA GEOGRÁFICA

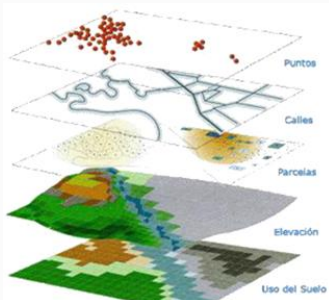
OSGEO presenta diferentes iniciativas

- GeoforAll → difusión educativa
- OSGeoLive → difusión tecnológica
- FOSS4G → eventos
- OpenGeoScience → difusión académica
- UN Initiative → prevención de desastres

# ¿QUÉ ES UN SIG?

Un **Sistema de Información Geográfica** (SIG) es un sistema para la gestión, análisis y visualización de conocimiento geográfico que se estructura en diferentes conjuntos de información.

Lo que diferencia a un SIG de otros sistemas de información es que se dispone de información geográfica (espacial y temática). En un SIG:



Los objetos están representados mediante geometrías (puntos, líneas o polígonos) que indican su forma.

Estas geometrías se encuentran georreferenciadas en distintos sistemas de coordenadas, lo cual permite obtener la ubicación real de cada objeto, calcular áreas, distancias, relacionar elementos.



Los objetos están asociados a una base de datos alfanumérica que guarda sus atributos.



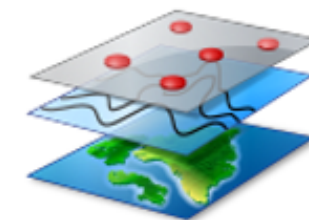
Nombre: Arlei S.A  
Dirección: Bouchard 2840  
Localidad: Lanús  
Tipo: Curtiembre



**Cambalache**  
COOPERATIVA GEOGRÁFICA

La **información geoespacial** se diferencia de cualquier otro tipo de información porque los datos poseen una componente espacial y otra temática, es decir trabajan con cartografía y con una base de datos que se encuentran georreferenciados (con esto nos referimos a que la información presenta una ubicación definida sobre la superficie terrestre).

La manera en la que los SIG integran esta información es mediante la visualización de capas o coberturas de datos que se van superponiendo de acuerdo a la información que se desee analizar.



El **software QGIS** es un Sistema de Información Geográfica (SIG) de Código Abierto licenciado bajo GNU - General Public License. Proporciona una creciente gama de capacidades a través de sus funciones básicas y complementos. Puede visualizar, gestionar, editar y analizar datos y diseñar mapas.



**Cambalache**  
COOPERATIVA GEOGRÁFICA



# Aplicaciones y funciones

En la mayoría de los sectores los SIG pueden ser utilizados como una herramienta de ayuda a la gestión y toma de decisiones, siendo muy diversos sus campos de aplicación. Algunos de ellos son:

- Infraestructuras: vías de comunicación, redes eléctricas y de teléfono, canalizaciones de gas, etc.
- Protección Civil: riesgos, desastres, catástrofes, etc.
- Catastro.
- Gestión territorial.
- Demografía.
- Análisis de Mercados.
- Medio ambiente y Recursos Naturales.
- Militar y Defensa



**Cambalache**  
COOPERATIVA GEOGRÁFICA

# Visualización de datos

Desde cualquier SIG de escritorio es posible visualizar información geográfica en diferentes formatos.



Fotografía aérea Chalten - IGN

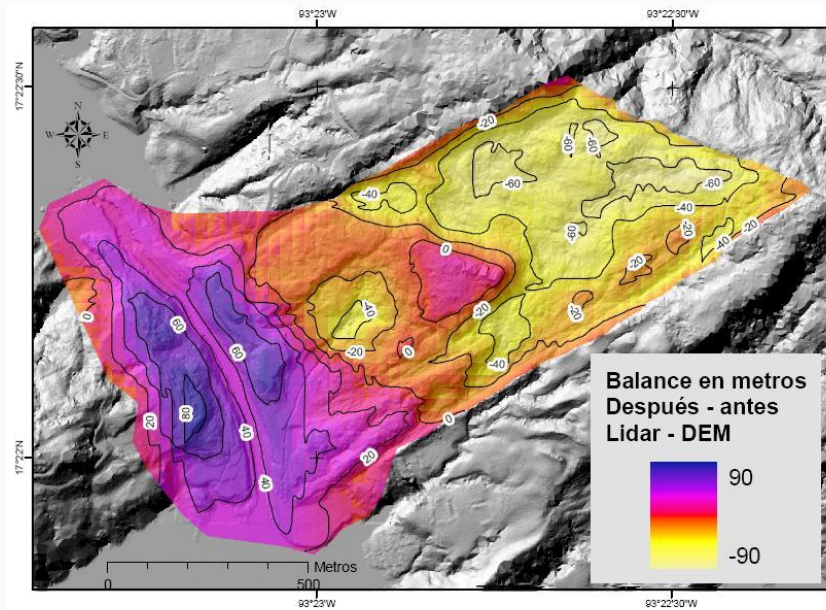
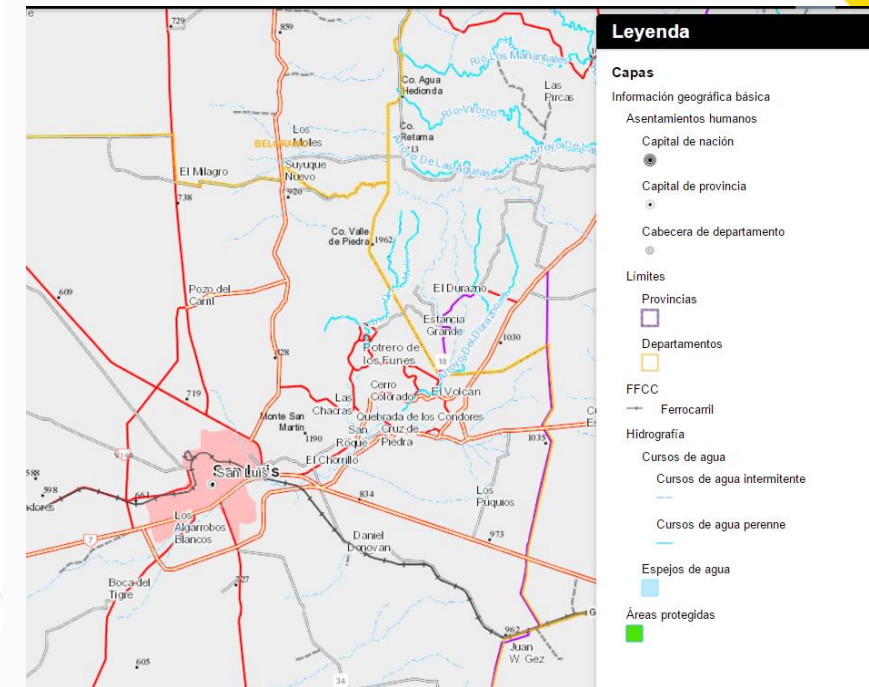
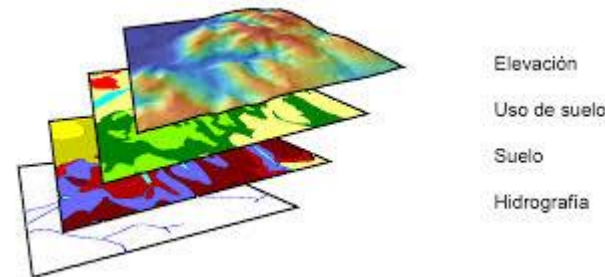
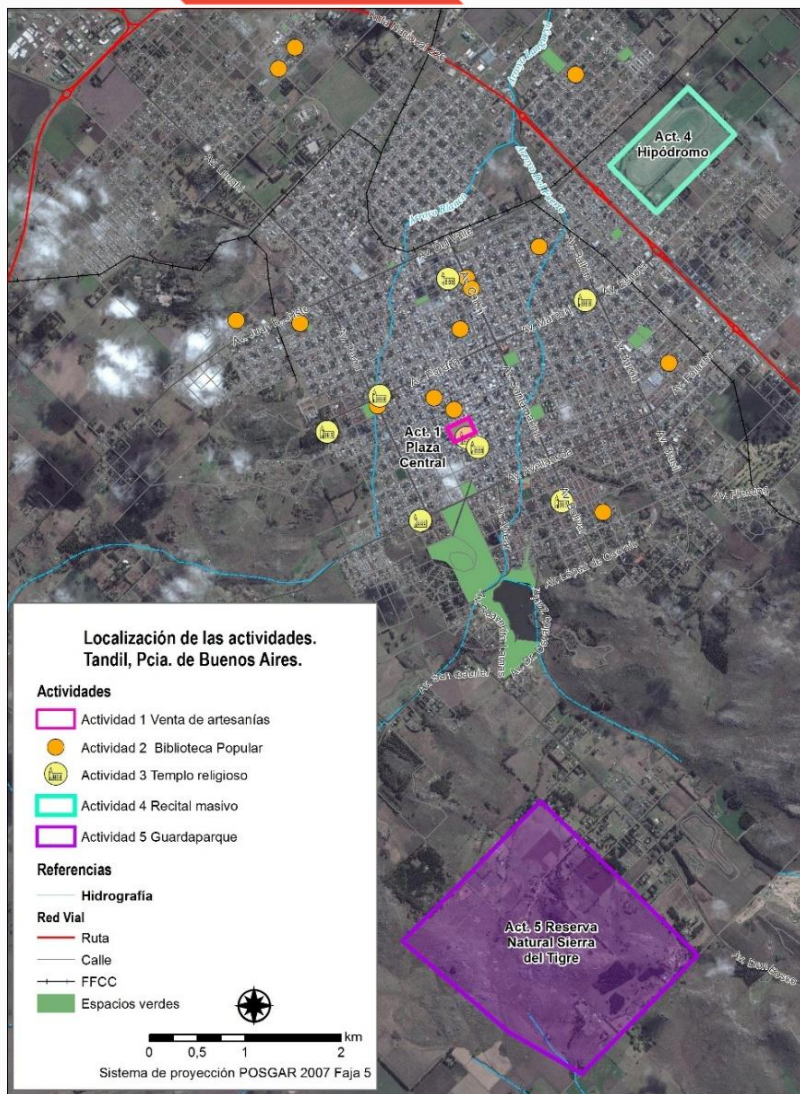


Figura 13. Diferencia entre el modelo digital del terreno de después (lidar 1 m) y antes (modelo digital del terreno 30 m) del deslizamiento donde se aprecian las zonas de pérdida (negativas) y acumulación (positiva) neta de masa.



Geoportal- IGN

# Localización

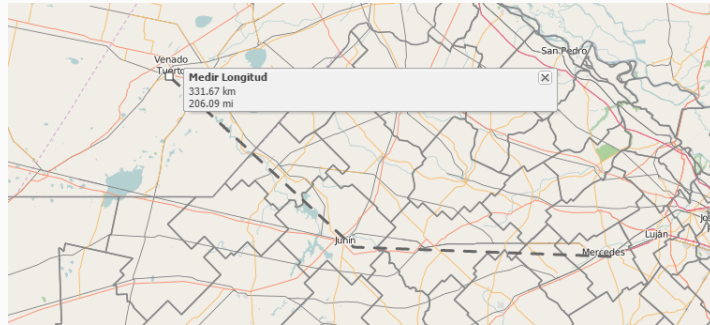


Los SIG nos permiten consultar las características de lugares concretos.

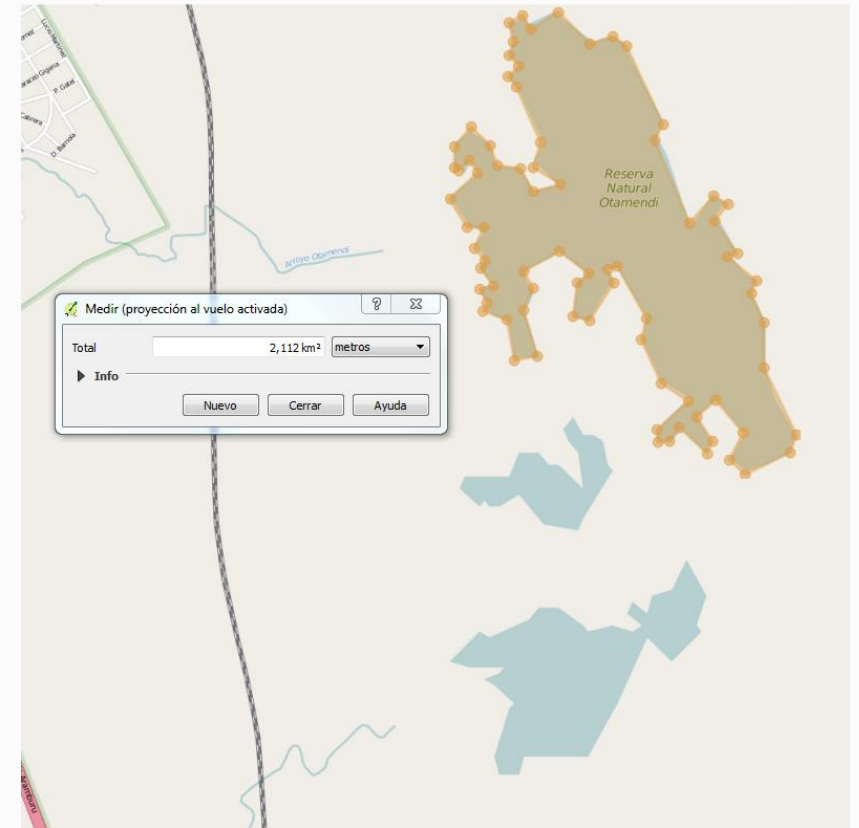
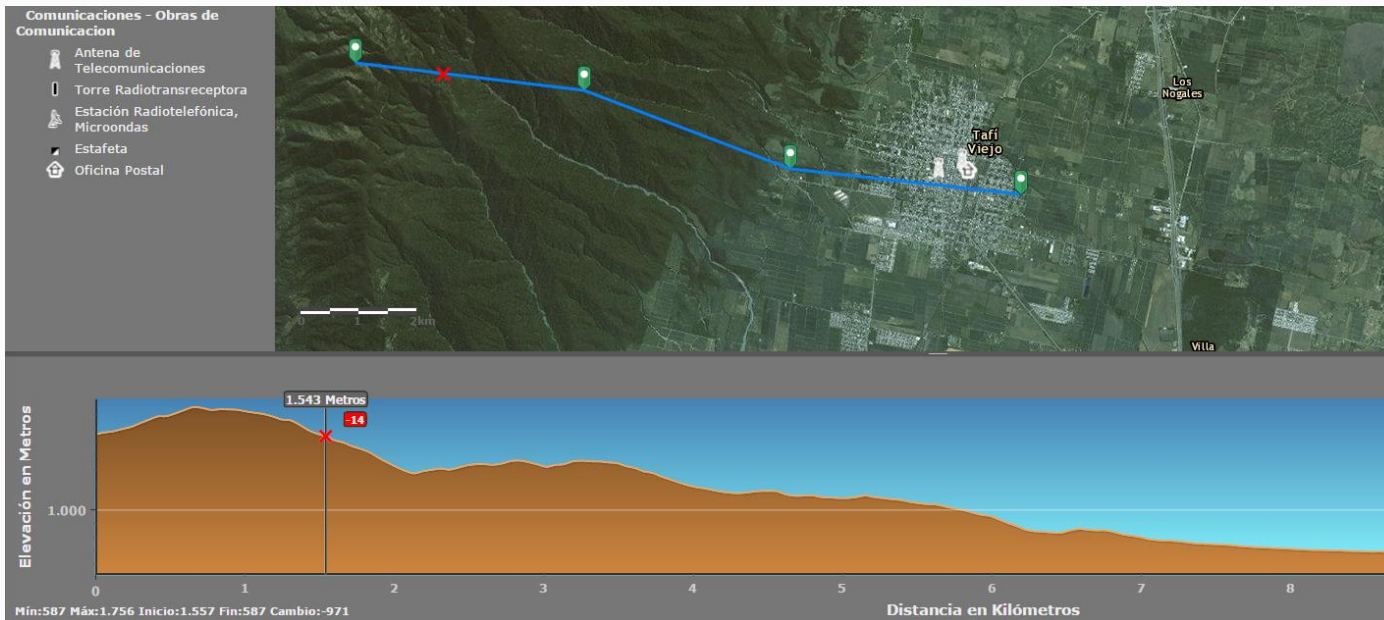


# Mediciones

Estas funciones producen valores numéricos que describen propiedades de los objetos, como su longitud, área, forma, pendiente, orientación o la distancia y dirección entre dos o más entidades.



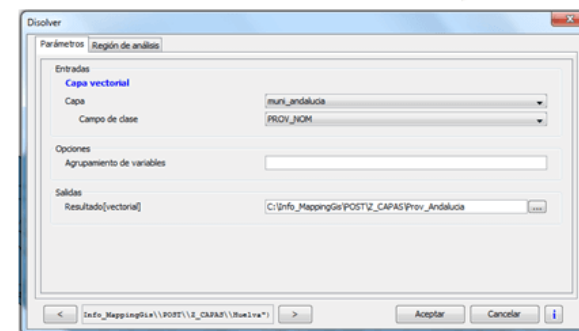
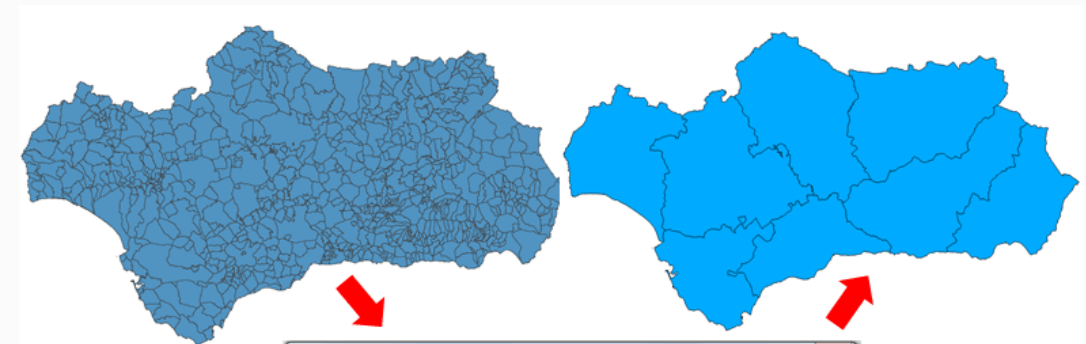
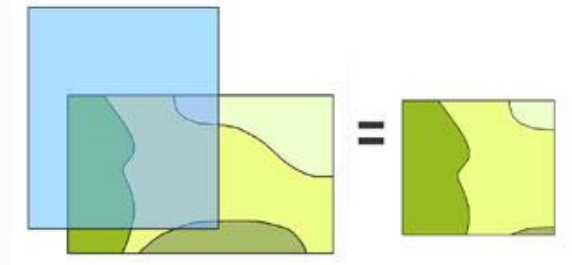
Calculo de perfil- Visor IGN



Calculo de área- QGIS

Los geoprocamos son un conjunto de procedimientos destinados a establecer relaciones y análisis entre dos o más capas. Por lo general, estos procesos, se realizan mediante análisis de dos capas, aunque en algún caso es posible operar con una sola o con más de dos a la vez.

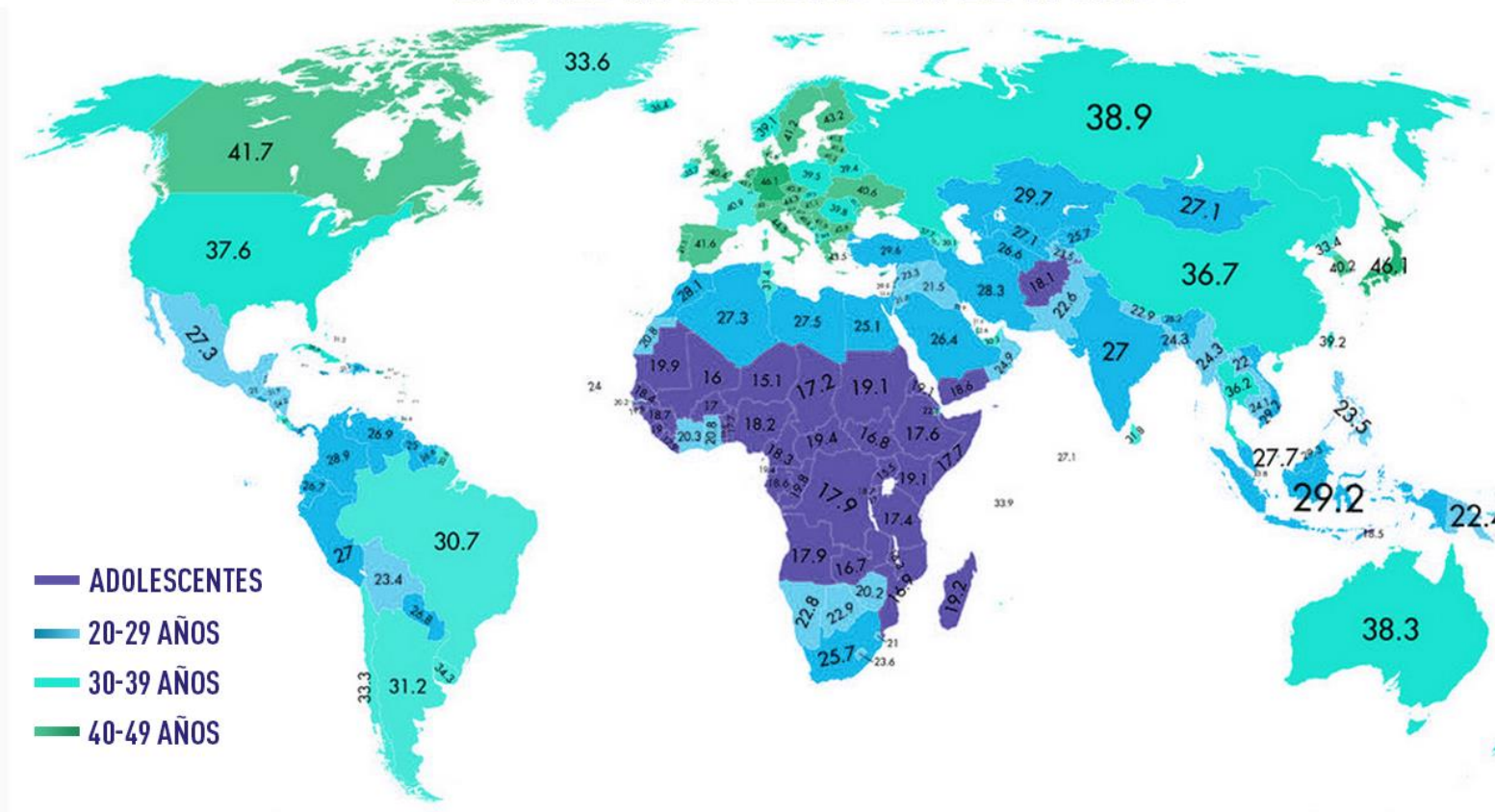
# Geoprocamos



# Tendencias

Comparación entre situaciones temporales o espaciales distintas de alguna característica.

## LA MEDIA DE EDAD EN EL MUNDO



1770

O mapa tem praticamente os mesmo pontos que os da carta de 1750. Mas aparece um projeto de um muro de proteção da cidade que iria do Valonguinho até a Praia de Santa Luzia



1812

Com a vinda da Família Real, em 1808, aumenta o tráfego portuário. A cidade cresce para a Zona Norte, na direção da Gamboa e de São Cristóvão

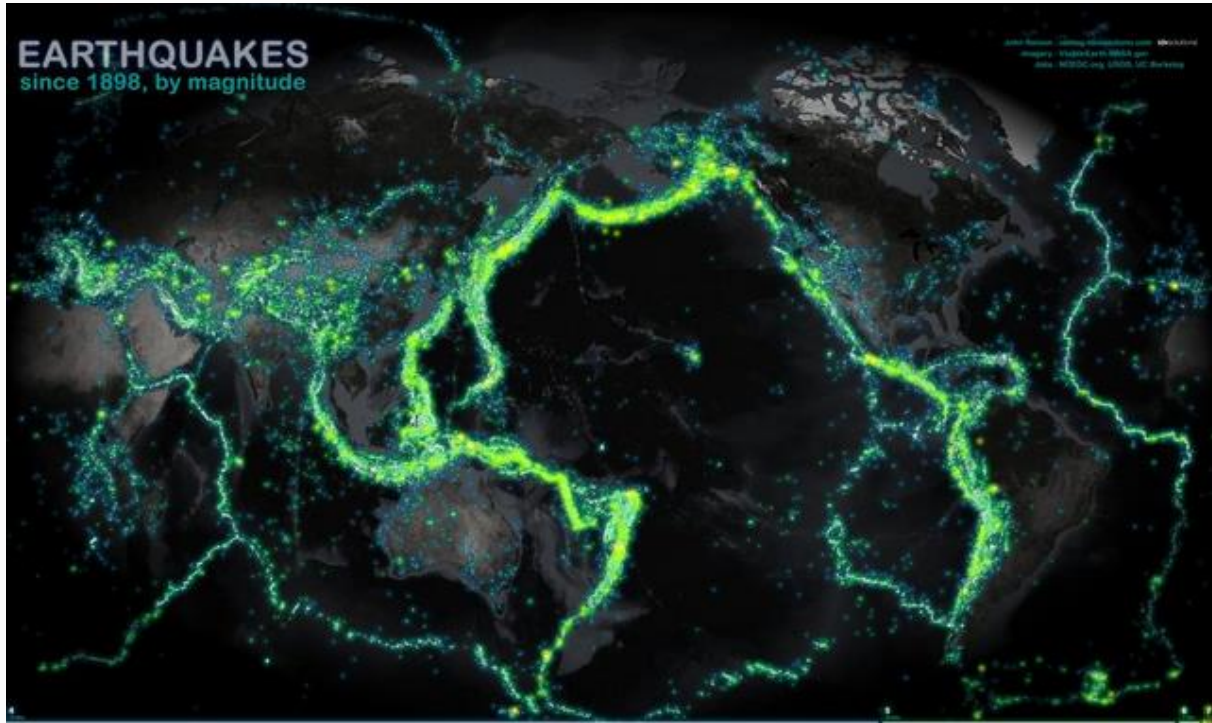


1875

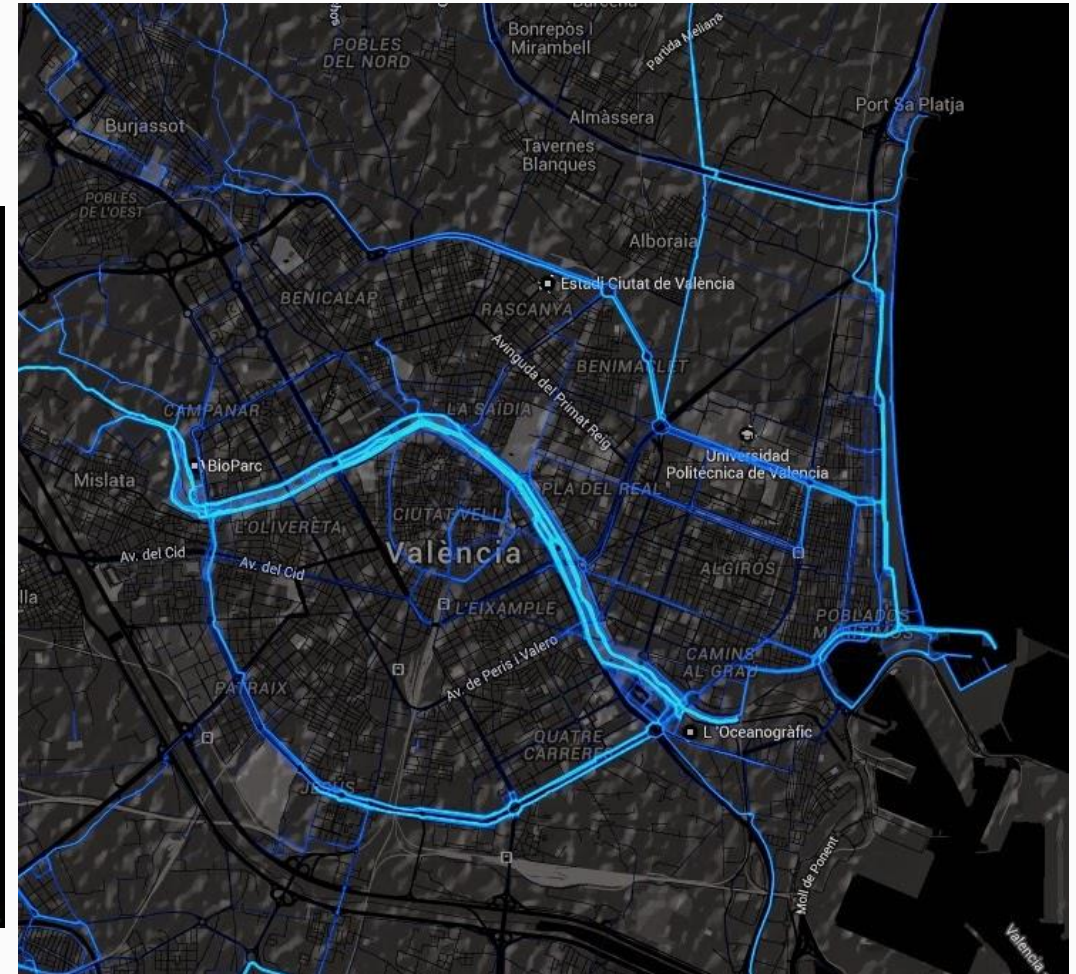
Ocorre um adensamento populacional no Centro e a ocupação chega principalmente ao morro e ao alagadiço de Pedro Dias (hoje Praça da Cruz Vermelha). Novas alterações na paisagem da área portuária, na segunda metade do século XIX, ao longo do Valonguinho, nos arredores do Morro de São Bento e em toda a orla da Praça XV. Continua a expansão para a Zona Norte, para Botafogo e Flamengo e dos entornos de Santa Teresa



# Mapas de calor



Terremotos desde 1898 - Earthquakes



Mapa de calor de bicisendas de Valencia

# Georreferenciación



Tabla de atributos - LOCALES\_1.shp :: Objetos espaciales totales: 15, filtrados: 15, seleccionados: 0

	PAIS	PROVINCIA	LOCALIDAD	CALLE	NUMERO	DIRECCION	LOCAL
0	ARGENTINA	CIUDAD AUTON...	CIUDAD AUTON...	AV RIVADAVIA	5168	5168 AV RIVADA...	LOCAL 1
1	ARGENTINA	CIUDAD AUTON...	CIUDAD AUTON...	Av SAENZ	55	55 Av SAENZ	LOCAL 2
2	ARGENTINA	CIUDAD AUTON...	CIUDAD AUTON...	AV CORRIENTES	5350	5350 AV CORRIE...	LOCAL 3
3	ARGENTINA	CIUDAD AUTON...	CIUDAD AUTON...	AV JUAN B ALBE...	5986	5986 AV JUAN B ...	LOCAL 4
4	ARGENTINA	CIUDAD AUTON...	CIUDAD AUTON...	DONATO ALVAREZ	2123	2123 DONATO AL...	LOCAL 5
5	ARGENTINA	CIUDAD AUTON...	CIUDAD AUTON...	ALVAREZ JONTE	4895	4895 ALVAREZ J...	LOCAL 6
6	ARGENTINA	CIUDAD AUTON...	CIUDAD AUTON...	MONTIEL	1156	1156 MONTIEL	LOCAL 7
7	ARGENTINA	CIUDAD AUTON...	CIUDAD AUTON...	AV RIVADAVIA	6836	6836 AV RIVADA...	LOCAL 8
8	ARGENTINA	CIUDAD AUTON...	CIUDAD AUTON...	AV RIVADAVIA	4975	4975 AV RIVADA...	LOCAL 9
9	ARGENTINA	CHACO	RESISTENCIA	BROWN	161	161 BROWN	LOCAL 10
10	ARGENTINA	CORDOBA	CORDOBA	9 DE JULIO	32	32 9 DE JULIO	LOCAL 11
11	ARGENTINA	CORDOBA	RIO CUARTO	VELEZ SANSFIELD	40	40 VELEZ SANSFI...	LOCAL 12
12	ARGENTINA	ENTRE RIOS	OARANA	VENEZUELA	61	61 VENEZUELA	LOCAL 13
13	ARGENTINA	LA PAMPA	SANTA ROSA	AVELLANEDA	255	255 AVELLANEDA	LOCAL 14
14	ARGENTINA	SALTA	SALTA	CASEROS	658	658 CASEROS	LOCAL 15

	CUEANEXO	X_LONG	Y_LAT
1	061321906	-58,135632	-37,408617
2	062023202	-61,00613	-34,893282
3	061813401	-59,04351	-35,06161
4	062059200	-58,459478	-35,091329
5	060923500	-57,959062	-34,9893
6	060518000	-62,104564	-38,810799

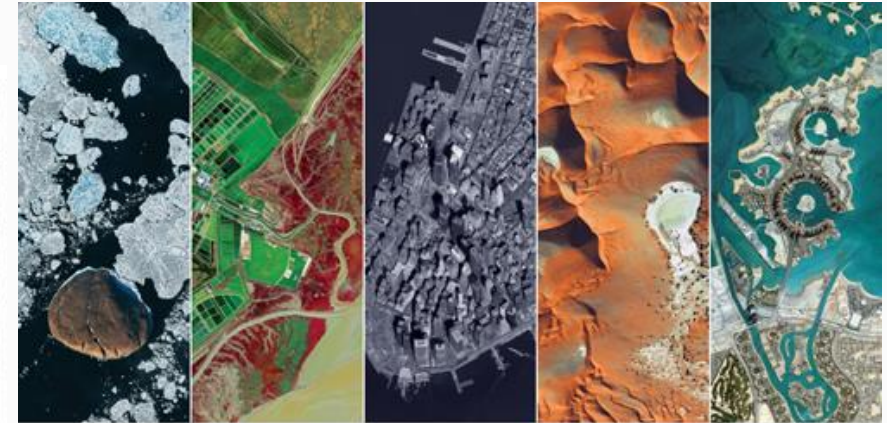
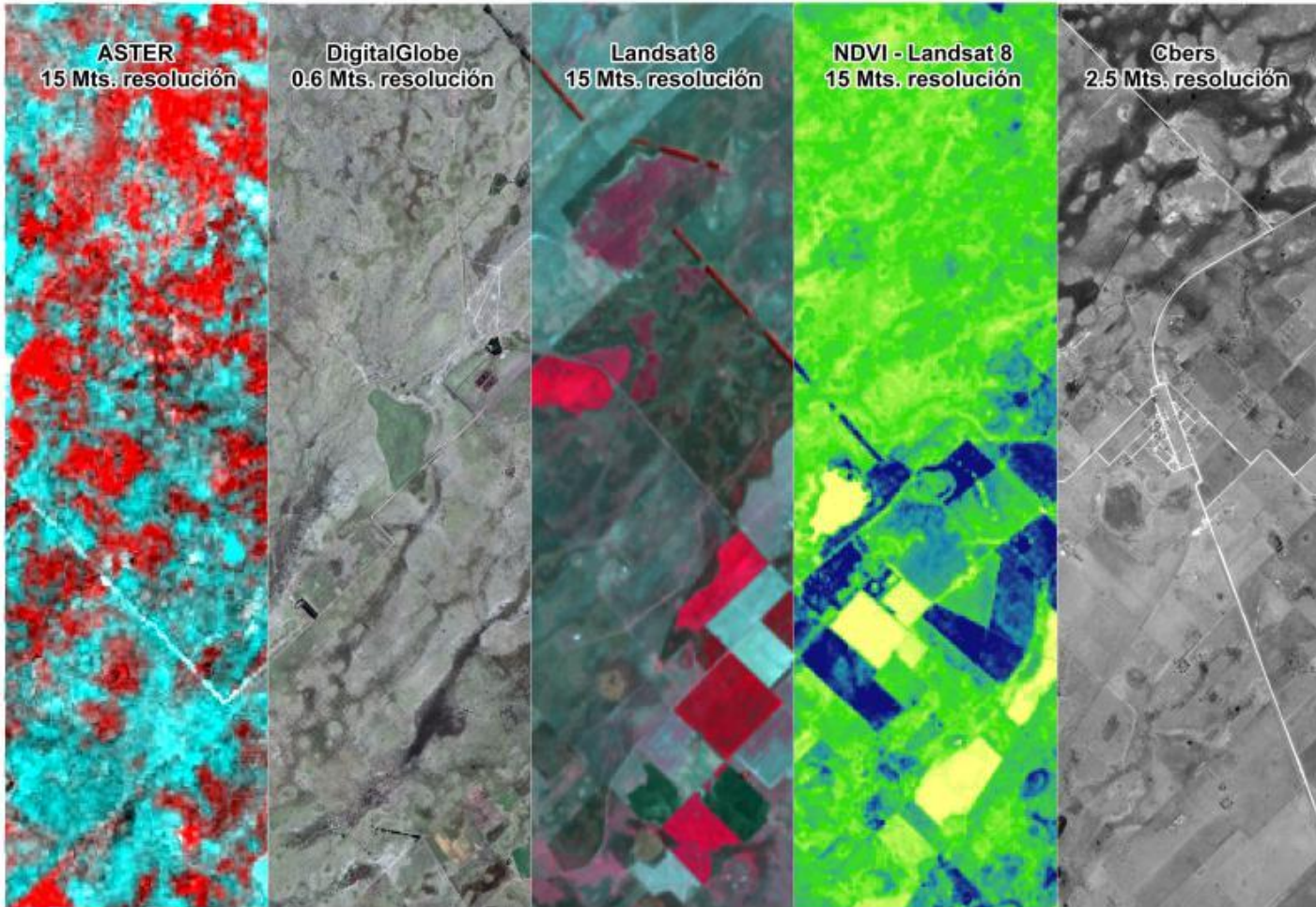


Georreferenciación de Imagen en QGIS

Los SIG tienen herramientas que nos permiten georreferenciar imágenes sin coordenadas, crear puntos a partir de tablas con coordenadas o domicilios.



# Procesamiento de imágenes satelitales

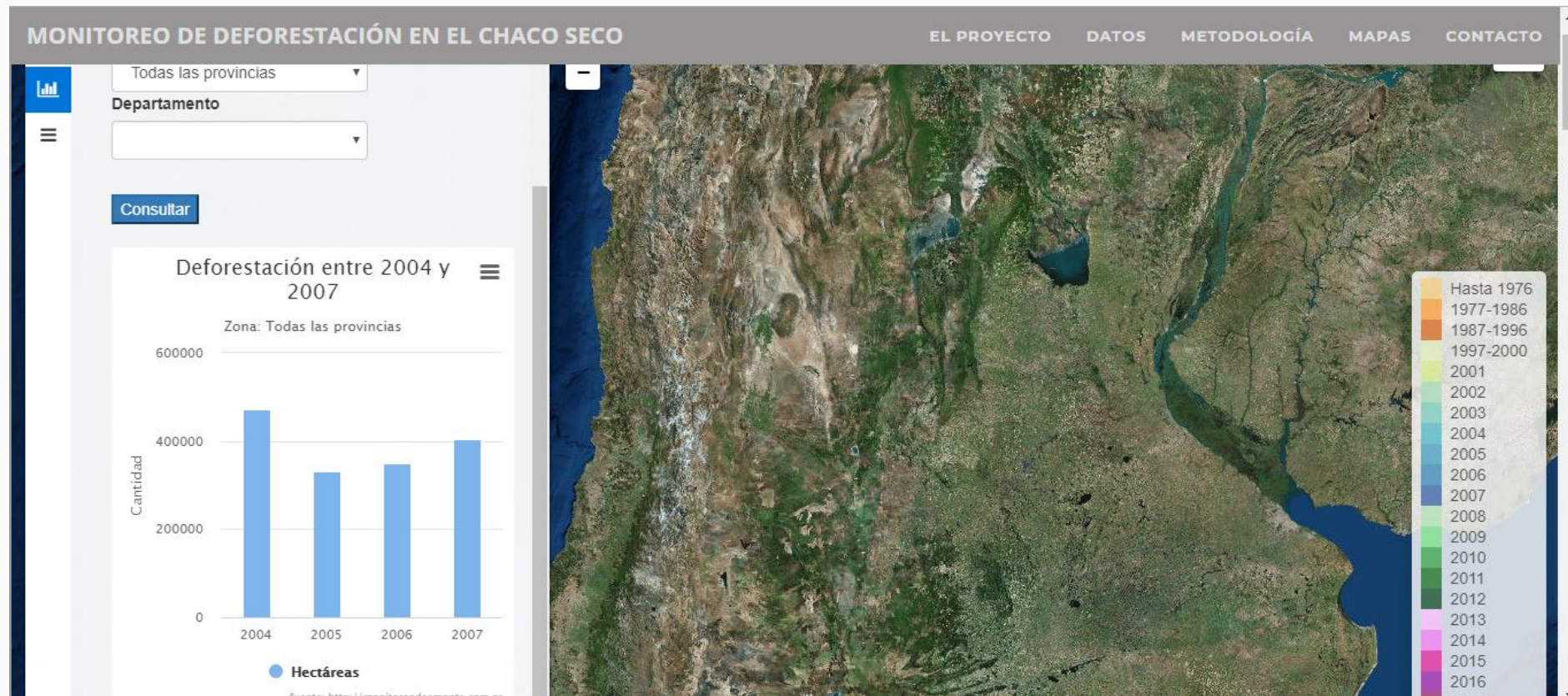


Ikonos | QuickBird | WorldView1 | GeoEye1 | WorldView2

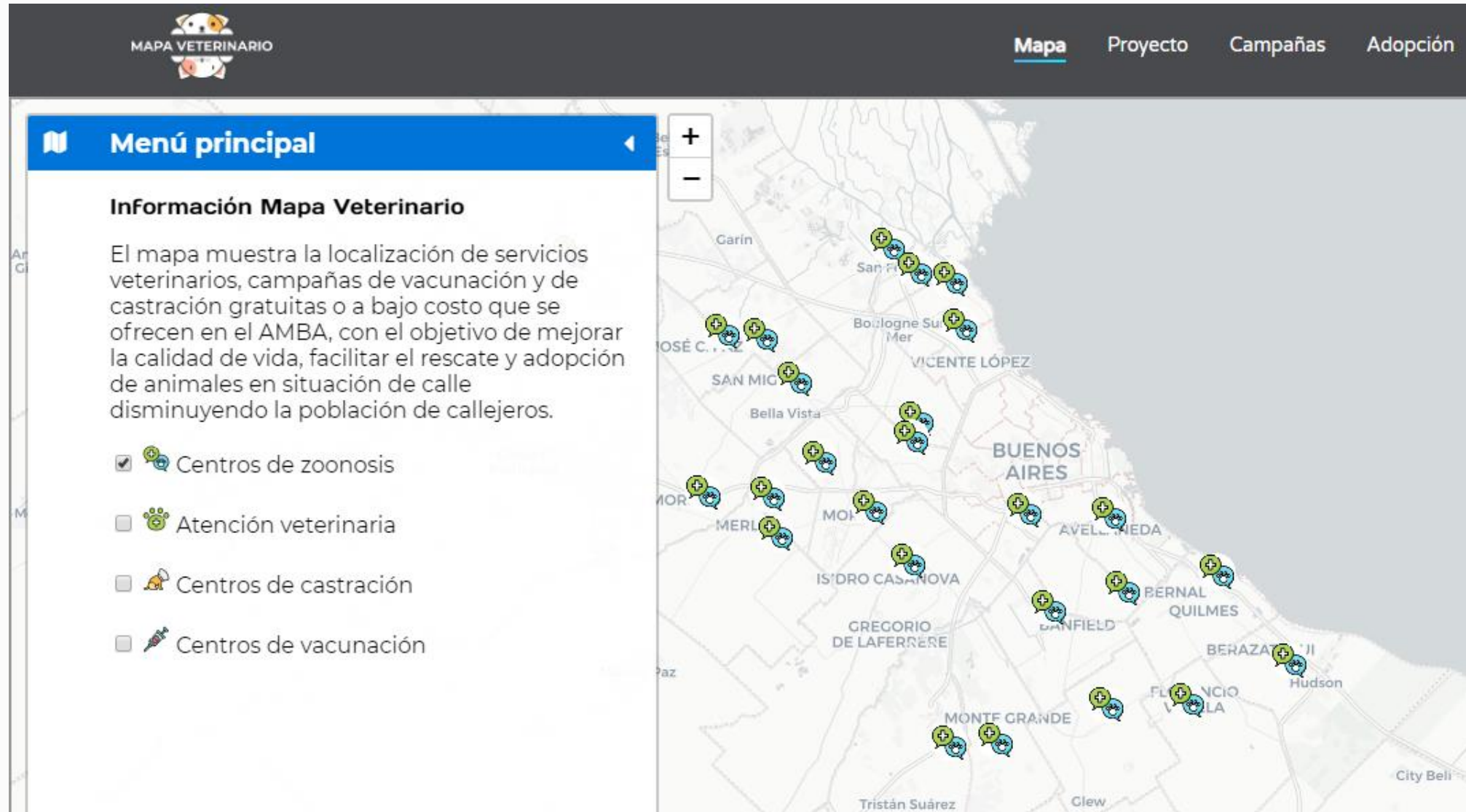


# Algunos de nuestros trabajos

→ **Visor de Monitoreo Deforestación** en Chaco Seco:  
<http://monitoreodesmonte.com.ar/>



→ **Mapa Veterinario** en AMBA con información de zoonosis, castración y atención veterinaria: <http://mapaveterinario.com.ar/>



The screenshot displays the 'Mapa Veterinario' website interface. At the top, there is a navigation bar with the site logo and the text 'MAPA VETERINARIO'. To the right of the logo are four menu items: 'Mapa', 'Proyecto', 'Campañas', and 'Adopción'. Below the navigation bar is a blue sidebar menu titled 'Menú principal'. The main content area on the left contains the following text:

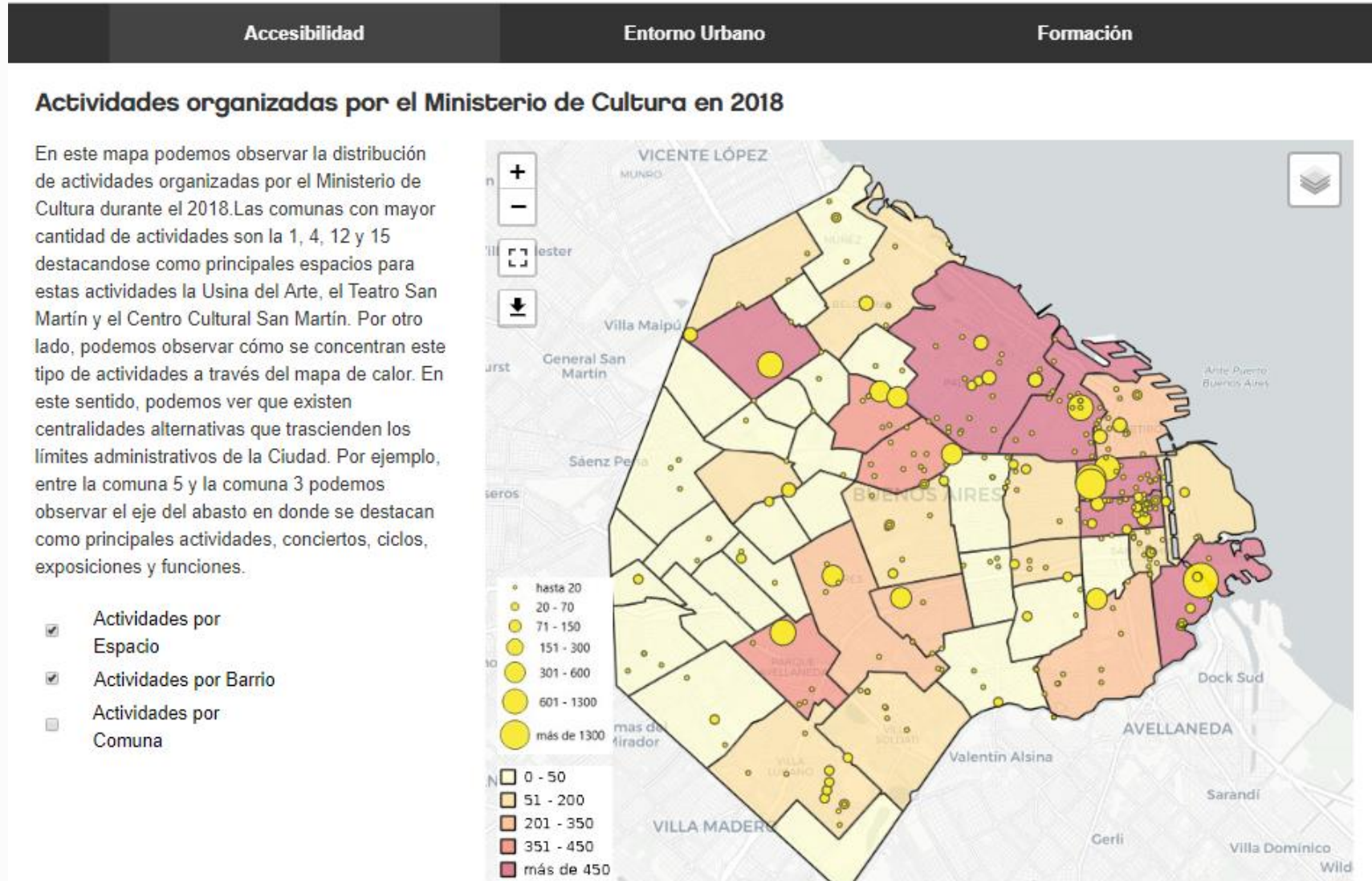
**Información Mapa Veterinario**

El mapa muestra la localización de servicios veterinarios, campañas de vacunación y de castración gratuitas o a bajo costo que se ofrecen en el AMBA, con el objetivo de mejorar la calidad de vida, facilitar el rescate y adopción de animales en situación de calle disminuyendo la población de callejeros.

- Centros de zoonosis
- Atención veterinaria
- Centros de castración
- Centros de vacunación

The right side of the interface shows a map of Buenos Aires with various neighborhood names labeled, including Garín, San Martín, Boulogne Sur Mer, VICENTE LÓPEZ, SAN MIGUEL, Bella Vista, BUENOS AIRES, MERIQUÍ, MOJÁS, ISIDRO CASANOVA, GREGORIO DE LAFERRÈRE, AVELLANEDA, DANFIELD, BERNAL, QUILMES, BERAZATÓN, FLORIANO VIALA, Hudson, MONTE GRANDE, Tristán Suárez, Glew, and City Bell. The map is populated with numerous green and blue circular markers, each containing a white plus sign, representing the locations of the services listed in the sidebar. A zoom control with '+' and '-' buttons is visible above the map.

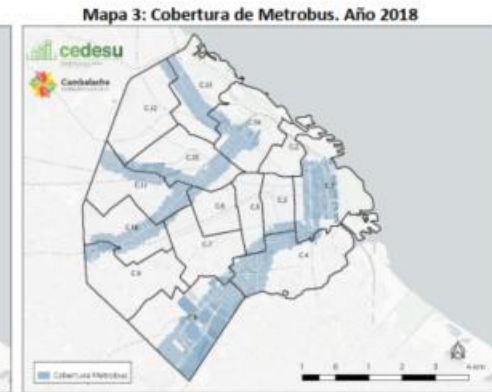
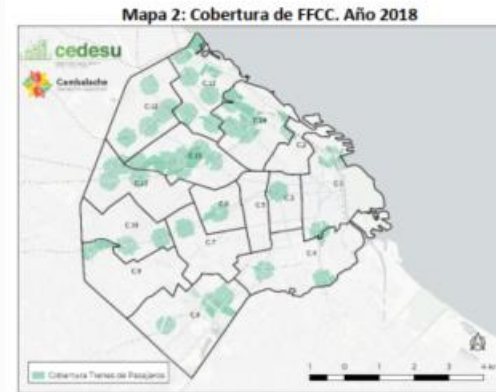
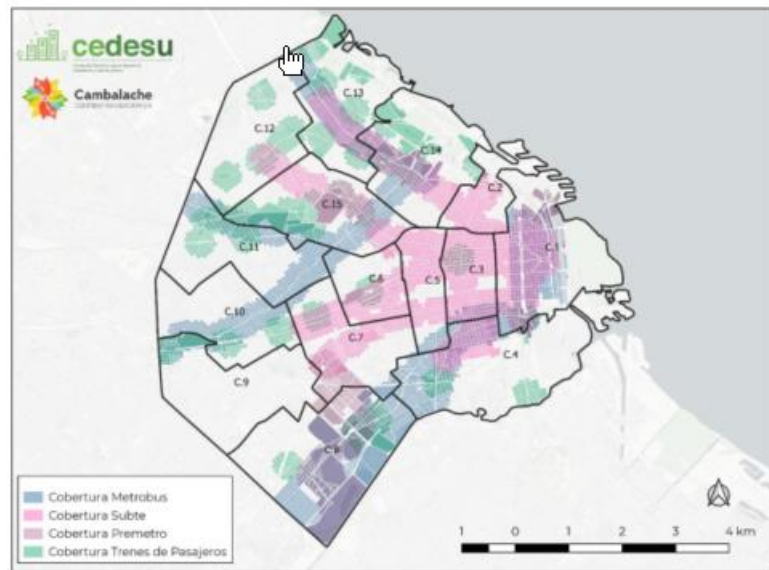
## → Análisis de Territorial de Cultura en CABA



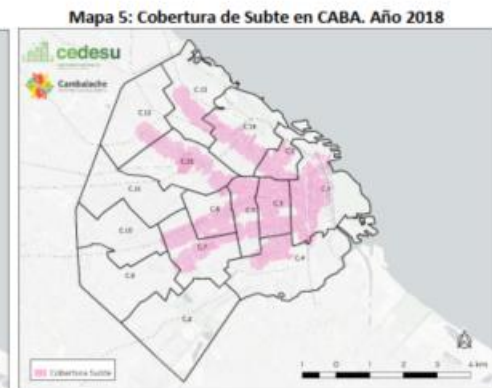
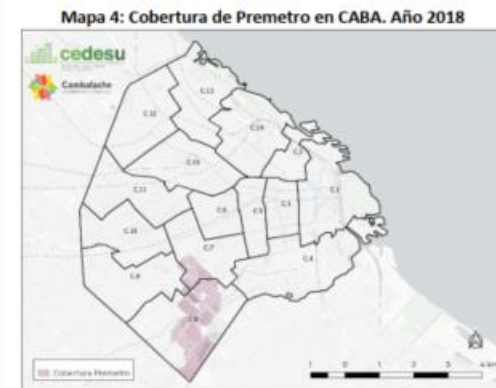
# El acceso desigual al transporte en la Ciudad de Buenos Aires

Centro de Estudios para el Desarrollo Económico y Social Urbano

Cambalache Cooperativa Geográfica



Fuente: Elaboración propia (CEDESU + Cooperativa Cambalache) en base a datos oficiales del GCABA



**Cambalache**  
COOPERATIVA GEOGRÁFICA

# Aprendiste mucho, ¿cierto?

☞ Si tienes ganas de conocer más sobre Geotecnologías, visita nuestro [blog de contenidos](#) publicamos charlas, tutoriales, webinars 😊

☞ Si te gustó la charla y te quedaste con ganas de aprender más sobre estas herramientas, no te pierdas nuestro curso de **Acceso a la Información Geoespacial**. [¡Inscríbete, es gratis!](#)

☞ Si quieres profundizar en el aprendizaje de los Sistemas de información geográfica, ¡sumate a nuestros [cursos](#), tenemos dos modalidades: Online y presencial, [conocé todos los cursos haciendo click acá](#).



**Cambalache**  
COOPERATIVA GEOGRÁFICA

# ¡Gracias! Y hasta la próxima...

¡Seguinos en las redes!



**Atribución** (Attribution): En cualquier explotación de la obra autorizada por la licencia será necesario reconocer la autoría (obligatoria en todos los casos).



**No Comercial** (Non commercial): La explotación de la obra queda limitada a usos no comerciales.



**Compartir Igual** (Share alike): La explotación autorizada incluye la creación de obras derivadas siempre que mantengan la misma licencia al ser divulgadas.



**Cambalache**  
COOPERATIVA GEOGRÁFICA



# Cambalache

COOPERATIVA GEOGRÁFICA



<http://www.cambalachecoopera.com.ar>  
[contacto@cambalachecoopera.com.ar](mailto:contacto@cambalachecoopera.com.ar)