



Islas Canarias  
Del 15 al 19 de noviembre de 2021

**istac** | INSTITUTO CANARIO  
DE ESTADÍSTICA

MARIANO SANZ

**arte**

## **Atlas Estadístico de Canarias**

**Jesús Alberto González Yanes**

Instituto Canario de Estadística, ISTAC

[jgonyanp@gobiernodecanarias.org](mailto:jgonyanp@gobiernodecanarias.org)

**Rafael Betancor Villalba**

Instituto Canario de Estadística, ISTAC

[rbetvilb@gobiernodecanarias.org](mailto:rbetvilb@gobiernodecanarias.org)

**Mariano Sanz Gil**

Técnico Sistemas de Información Geográfica

[majafrades@gmail.com](mailto:majafrades@gmail.com)

**Rita Díaz Adán**

Arte Consultores Tecnológicos S.L., ARTE

[rdiaada@arte-consultores.com](mailto:rdiaada@arte-consultores.com)

### **PALABRAS CLAVE**

Atlas estadístico, Mapas Temáticos, Open Source, Datos Abiertos, Visualización

## **Introducción**

El Atlas Estadístico de Canarias permite visualizar cartografía de todo tipo, incluyendo cartografía basada en polígonos o puntos de interés, así como representar mapas coropléticos y estudiar cómo evolucionan a lo largo del tiempo. Es capaz de procesar de forma nativa los formatos GeoJSON, KML, CSV (puntos, polígonos y mapeo coroplético que puede contener una dimensión temporal), etc.

## **Objetivos**

Por parte del ISTAC se están desarrollando proyectos de modernización en materia de comunicación estadística, trabajando intensamente en dos ámbitos alineados con la Estrategia Europea de Datos:

1. Despliegue de los principios FAIR para los datos (datos fáciles de encontrar, accesibles, interoperables y reutilizables).

2. Potenciar los instrumentos de visualización de datos que permitan la más fácil interpretación por parte de la ciudadanía de la información aportada por los datos.

Estas actuaciones están alineadas con la directriz estratégica 5.1 del [Plan Estadístico de Canarias 2018-2022](#), que “*se reconoce que los diferentes grupos de usuarios tienen diferentes necesidades y se abordará esta diversidad ofreciendo la información correcta de la manera correcta*”. Siguiendo esta directriz se ha publicado el [Atlas Estadístico de Canarias](#) como una herramienta para la consulta y análisis de estadísticas espaciales a escala municipal e inframunicipal.

El Atlas, aunque no es una herramienta de análisis espacial con el potencial de las aplicaciones GIS de escritorio de uso común, ofrece diferentes funcionalidades para que la ciudadanía pueda personalizar su mapa: agregar datos y delimitaciones, tanto desde el catálogo del ISTAC, como desde otras fuentes, seleccionar un mapa base, construir historias, compartir el mapa creado (enlace o widget), comparar dos mapas, reproducción temporal, gráficos de evolución,...

Cuando se plantea la necesidad de implementar una herramienta de visualización y análisis de datos sobre cartografía, se definen una serie de objetivos generales a modo de visión de lo que esta herramienta puede suponer en el futuro de la organización. Por tanto, podemos resumir los objetivos del Atlas en:

1. Ofrecer a los ciudadanos una herramienta que facilite la visualización y el análisis de datos de carácter territorial sobre un mapa.
2. Ampliar el valor añadido y las posibilidades de explotación de la herramienta incorporando datos de distintas fuentes.
3. Disponer de una herramienta que permita combinar los datos estadísticos con otro tipo de datos que ofrezcan una visión diferente. De esta forma se aboga por transformar datos en información.
4. Minimizar el coste basando la herramienta en software que no implique el pago de licencias.
5. Aprovechar en todo momento otros recursos ya disponibles en toda la infraestructura de datos del ISTAC.
6. Facilitar la utilización de la herramienta logrando una interfaz amigable.

## **Metodología**

La implementación de un Atlas Estadístico de estas características implica el desarrollo de múltiples tareas en dos líneas de trabajo principales, la puesta en marcha de la infraestructura tecnológica por un lado, y la organización y elaboración del contenido por otro.

[Terria](#) es la base sobre la que se ha montado el Atlas, para la dotación de contenido se aprovecha la infraestructura de datos pública ya implementada por el ISTAC con ciertas modificaciones.

### **Terria como base tecnológica**

A nivel tecnológico, el Atlas Estadístico de Canarias es una aplicación web basada en [Terria](#) [1], un framework de código abierto para la visualización de catálogos

geoespaciales. Se ha utilizado Terria debido a su gran versatilidad y facilidad de uso, así como su interfaz amigable que hace que trabajar con datos georeferenciados sea sencillo y cómodo sin que esto suponga una pérdida de potencia. Además, Terria soporta diversos tipos de servidores de cartografía, tales como: WMS, WFS, WMTS, OpenStreetMap, Mapbox, etc.

La aplicación web Terria se basa principalmente en una librería llamada [TerriaJS](#) [2], que permite y facilita el desarrollo de exploradores de datos geoespaciales para la web sin la necesidad de utilizar plugins externos en el navegador. Está desarrollado, casi en su totalidad, en el lenguaje de programación Javascript lo que significa que está orientado a ser usado en navegadores web.

El uso de Terria como aplicación especializada en la visualización de datos geoespaciales y cartográficos, permite obtener una visión diferente de los datos estadísticos elaborados y publicados por el ISTAC puesto que se acompañan de otros datos que contextualizan a los estadísticos (otras capas de información geográfica). De esta forma se parte de los datos para terminar obteniendo información y favoreciendo la creación de nuevo conocimiento.

### **Region mapping**

Atlas es capaz de realizar un proceso de “Region Mapping”, o lo que es lo mismo, crear mapas coropléticos a partir de una serie de datos y una cartografía dada. Para ello será necesario definir una propiedad que identifique unívocamente cada región de la cartografía (GEOCODE) y que también sea utilizado en los ficheros de datos.

De manera adicional, será necesario definir un FID para cada región de la cartografía, que luego será extraído de forma ordenada en un archivo intermedio, que se encargará de realizar la unión entre la cartografía y los datos.

Los datos podrán tener una componente temporal representada por una columna de nombre “DATE”, mediante la cual se podrá realizar una animación de los datos del mapa coroplético a lo largo del tiempo.

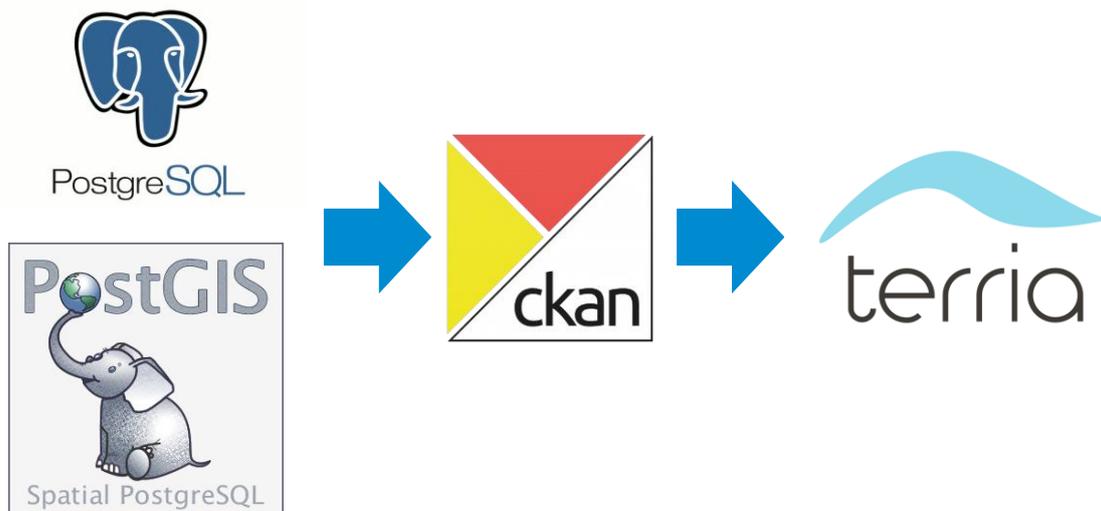
### **Dotación de contenido a través de eDatos**

Por último, cabe destacar que Atlas está conectado con la Infraestructura de Datos y Metadatos Estadísticos de Canarias (eDatos) por lo que se presenta como una pieza más de la plataforma que por una parte permite añadir nuevos servicios y, por otra, consume los datos desde las APIs de los sistemas ya existentes. Esta integración resulta esencial para poder mantener una visión armonizada de la infraestructura y garantizar que el dato sigue siendo único (se publica una vez pero se consume desde varios canales).

En concreto, en lo que a los datos estadísticos se refiere, toda la información se obtiene directamente desde el [Catálogo de Datos Abiertos del ISTAC](#) [3] (mediante el consumo de la API de CKAN [4]) y la información cartográfica se obtiene desde la API de servicios geográficos del ISTAC (basada en Geoserver y con posibilidad de consumir los datos no sólo en WMS sino también mediante WFS).

De esta forma se consigue potenciar la interoperabilidad y crear un entorno de visualización de información georeferenciada extremadamente potente.

En la [figura 1](#) se pueden ver los componentes Open Source del Atlas Estadístico de Canarias.



*Figura 1. Componentes Open Source del Atlas Estadístico de Canarias.*

## Resultados

El Atlas Estadístico de Canarias ya está publicado en el Inventario de Aplicaciones del ISTAC y es totalmente funcional.

La aplicación es muy intuitiva e incluye las principales funcionalidades de un visor de mapas al uso, además de otras más avanzadas.

El Atlas está adaptado a la imagen corporativa del ISTAC e incluye un enlace a las aplicaciones en la barra superior y a las redes sociales del ISTAC así como a la información complementaria en la barra inferior, como se puede ver en la [figura 2](#).

Ya en el área propiamente del visor se distinguen los siguientes elementos:

- un buscador,
- el botón de acceso a la carga de capas y datos,
- el banco de trabajo donde se presentarán las capas incorporadas a la visualización,
- el área donde se visualiza el mapa que se ha definido en el banco de trabajo,
- en la parte superior derecha del visor de mapas encontramos la barra horizontal ([figura 3](#)) para acceder a algunas funcionalidades y herramientas muy interesantes,
- en el lateral derecho, dispuestos verticalmente, tenemos los botones habituales para interactuar con el visor, zoom, mi propia localización, etc
- y los datos de coordenadas (posicionamiento del cursor) y escala gráfica se muestran en la esquina inferior derecha.



Figura 2. Conociendo la aplicación. Acceso a las herramientas y áreas de trabajo.

La **barra horizontal** ofrece cuatro funcionalidades que incrementan el valor añadido del Atlas en comparación con la mayoría de los visores al uso. Así, de izquierda a derecha encontramos: historia, mapa, compartir/imprimir y ayuda.

En la **barra vertical** se observan los botones habituales de interacción con la vista, el control del zoom, centrar la vista y una herramienta de medición. En esta barra destaca el botón “**Dividir**” que permite comparar 2 visualizaciones diferentes desplazando una barra vertical. Esta herramienta es muy útil para comparaciones temporales o también entre temáticas diferentes.

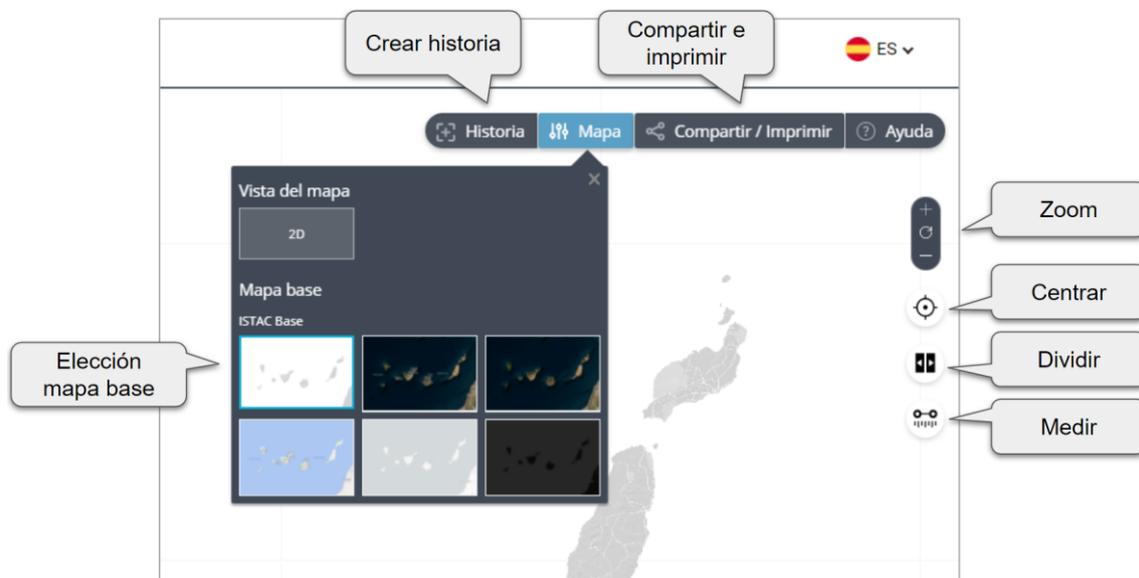


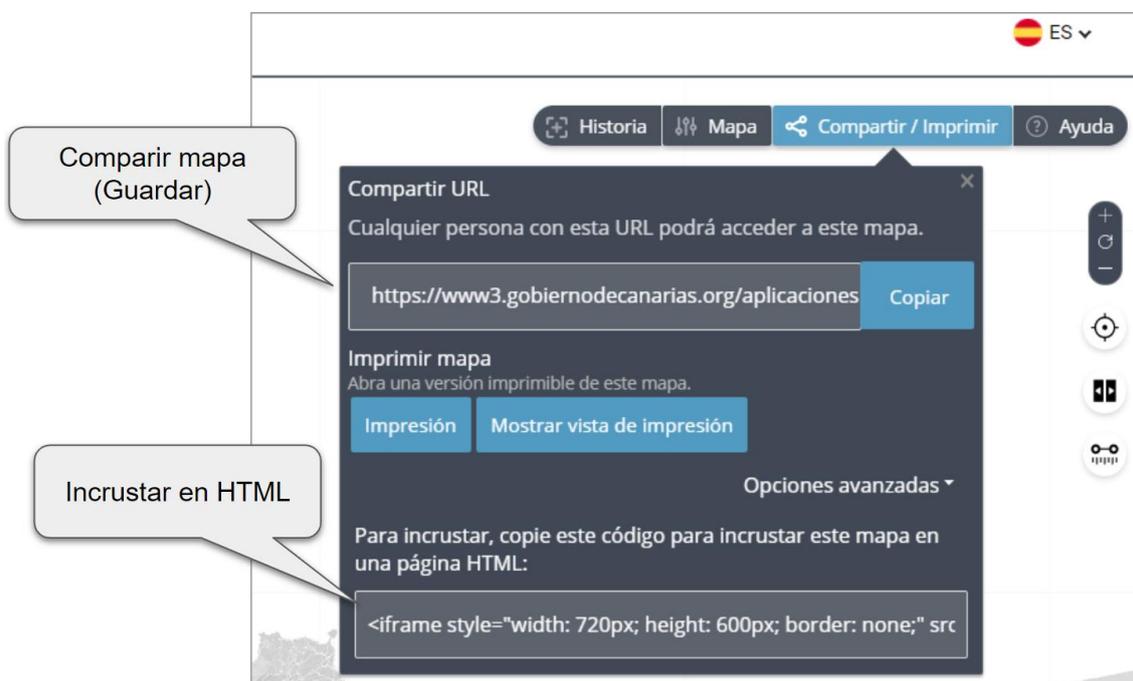
Figura 3. Conociendo la aplicación. Barra horizontal.

Con la herramienta “**Historia**” se pueden crear y compartir historias interactivas directamente sobre el mapa. Para componer una historia, se van configurando en el visor diferentes visualizaciones a modo de escenas. Además, estas escenas se pueden documentar con comentarios o literatura al respecto, también se pueden incorporar enlaces o fotografías. Una vez generadas las escenas que componen la historia y

reordenadas en su secuencia lógica, se pueden reproducir consiguiendo una narrativa sobre los datos muy vistosa. Además, esta historia puede ser reproducida por otros usuarios al compartirla a través de una url.

Con la herramienta “**Mapa**” se puede cambiar el mapa base del visualizador. En este momento están disponibles 6 mapas base que muestran el territorio de diferentes maneras: mapa base propio del ISTAC, ortofoto pura, ortofoto con etiquetas, cartografía de vías de comunicación de Bing, mapa base de cartografía ligera en gris y tema en negro.

En cuanto a la utilidad para **compartir o imprimir** (figura 4), con ella se genera una URL que conserva la configuración actual del Atlas al completo. Esta URL sirve a modo de “Guardar como...” ya que nos permitirá regenerar esta misma configuración en el futuro o por otro usuario. También es posible imprimir la visualización configurada e incluso incrustarla en páginas web.



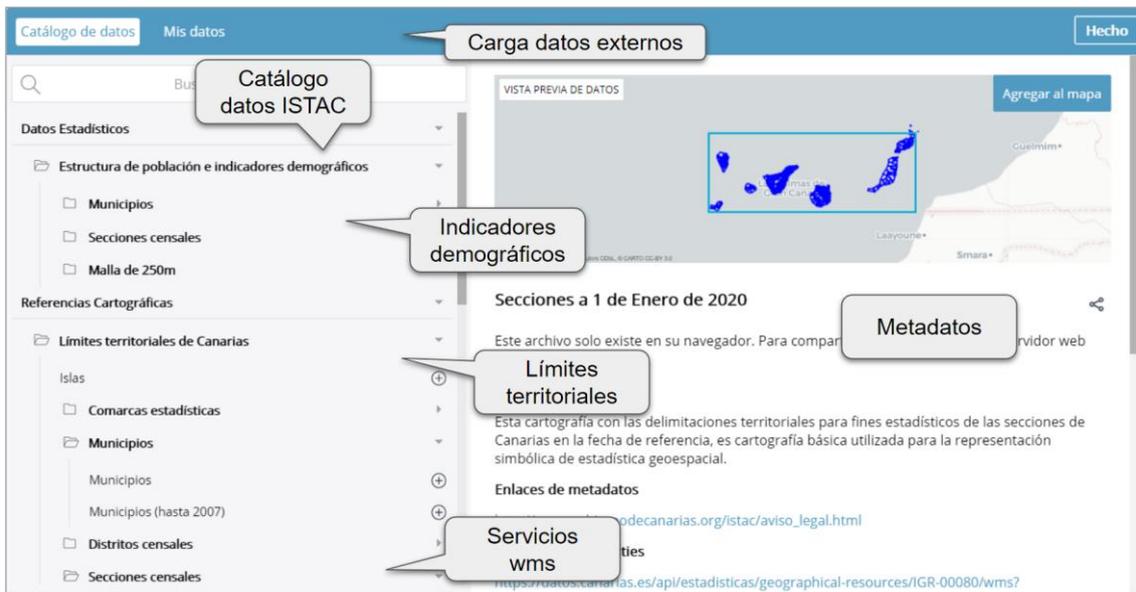


Figura 5. Carga datos: Catálogo de datos del ISTAC.

A través de esta ventana podemos cargar datos del Catálogo de datos del ISTAC y también cargar datos externos en múltiples formatos.

Dentro del **Catálogo de datos del ISTAC** la información se organiza en dos bloques, por un lado los datos estadísticos y por otro las referencias cartográficas. Excepcionalmente se ha incorporado un grupo nuevo para el seguimiento de la erupción volcánica en La Palma. Al seleccionar un ítem se despliegan los metadatos y una previsualización en el panel de la parte derecha.

Además, se han enlazado otros servicios WMS externos y de interés que pueden cargarse en el visor desde esta ventana. De esta manera, se dispone de la capa de los centros educativos de Canarias o cartografía de los espacios naturales protegidos.

La **carga de datos externos**, ya sean capas propias en local o enlaces a cartografía de otros servicios web, se realiza accediendo a través del botón “Mis datos”. Este botón despliega la ventana mostrada en la [figura 6](#).



Figura 6. Carga de datos: Agregar datos web/locales.

Aquí se pueden cargar capas propias en diversos formatos (GeoJSON, KML, KMZ, csv, GPX, JSON y otros) en “Agregar datos locales” o enlazar cartografía de servicios web accediendo en “Agregar datos web”.

El funcionamiento es similar a la carga de datos desde el catálogo, las capas o enlaces se incorporan al panel de la parte izquierda y en el panel de la parte derecha se muestran los metadatos y una visualización. Seleccionando “Agregar al mapa”, se mostrarán en la zona de trabajo.

Algunos ejemplos del uso del Atlas Estadístico de Canarias:

- Datos municipales: evolución comparada
- Población extranjera y microdestinos
  - Directorio de Alojamientos Turísticos Colectivos (ALojATUR) de Canarias a 01/01/2019:  
<https://datos.canarias.es/catalogos/estadisticas/dataset/directorio-de-alojamientos-turisticos-colectivos-alojatur-de-canarias-a-01-01-2019>
- Saneamiento y población
- Historia: terremotos últimos 365, 30 y 10 días
  - Información sísmica y volcánica: <https://www.ign.es/wms-inspire/geofisica?request=GetCapabilities&service=WMS>

## Conclusión

El Atlas Estadístico de Canarias se incorpora como una herramienta más para la difusión de los resultados publicados por el ISTAC.

Se pone a disposición del usuario final una potente herramienta de visualización y análisis de datos y estadísticas con un fuerte componente espacial, de uso sencillo y con la posibilidad de agregar múltiples fuentes de datos y cartografías:

- tanto datos estadísticos como referencias cartográficas desde el catálogo de datos del ISTAC,
- datos externos desde servicios web
- datos locales desde el equipo del usuario

Ofrece además, la posibilidad de publicar series temporales, de comparar dos mapas, o de generar narrativa con mapas a través de la funcionalidad “Historia”. Cualquier trabajo realizado sobre el Atlas se puede guardar o compartir con otros usuarios.

Gracias a la implementación del Atlas, se ha podido crear un visor específico para el seguimiento del avance de la erupción volcánica de La Palma sin hacer una inversión extraordinaria y aprovechando multitud de elementos ya existentes. Este visor se ha publicado en el [Inventario de aplicaciones del ISTAC \(figura 7\)](#).



Figura 7. Inventario de aplicaciones del ISTAC.

## Principales referencias bibliográficas

- [1] Terria - <https://terria.io/>
- [2] Repositorio código librería terriajs - <https://github.com/TerriaJS/terriajs>
- [3] Catálogo de Datos Abiertos del ISTAC - <https://datos.canarias.es/catalogos/estadisticas/>
- [4] API CKAN - <https://docs.ckan.org/en/2.9/api/>
- [5] Webinar de presentación Atlas Estadístico de Canarias - <https://www.youtube.com/watch?v=5j46B13BbYs>
- [6] Píldora formativa: Atlas. Seguimiento de la Erupción Volcánica de La Palma 2021 - <https://www.youtube.com/watch?v=aktayYXsd5w>
- [7] Píldora formativa: Atlas. Introducción - Interfaz - <https://www.youtube.com/watch?v=4rH5Kv57DMk>
- [8] Píldora formativa: Atlas. Introducción - Carga de datos - <https://www.youtube.com/watch?v=R38H2daWdW8>
- [9] Píldora formativa: Atlas. Historias - <https://www.youtube.com/watch?v=ke56iaRWIB4>