

# Visualización de mapas coropléticos multi-nivel para el análisis espacial en epidemiología

Esta aplicación web se ha desarrollado en el contexto del proyecto europeo [MIDAS](#) (*Meaningful Integration of Data Analytics and Services*). En este proyecto, participan los sistemas sanitarios de Euskadi, Inglaterra, Irlanda, Irlanda del Norte, Finlandia y el Estado de Arizona (Estados Unidos) y algunas universidades y centros tecnológicos de estos países.

El objetivo principal de este proyecto es crear una plataforma Big Data a nivel europeo que integre, procese y explote datos heterogéneos de salud para facilitar la definición de políticas de salud pública. El proyecto busca aprovechar las numerosas bases de datos que se crean alrededor de la salud (registros, aplicaciones, redes sociales, etc.) pero que son técnicamente difíciles de procesar y de interrelacionar de forma efectiva para generar conocimiento que sirva a las autoridades sanitarias como soporte a la hora de tomar decisiones en salud pública. Actualmente, no existe ninguna plataforma que permita trabajar simultáneamente con estas fuentes de datos. Una de estas fuentes de datos serán datos de abiertos de plataformas como Open Data Euskadi, de donde se obtendrán datos que puedan ser interesantes desde el punto de vista de la salud.

Algunos de los sistemas sanitarios participantes han elegido una problemática de salud pública en la que centrarse en base a las prioridades de su región. En la siguiente tabla se resumen los temas seleccionados por cada uno de estos sistemas sanitarios:

Tabla 1. Temas seleccionados por los sistemas sanitarios

Región	Tema
País Vasco	Prevención de la obesidad infantil
Finlandia	Salud mental
Irlanda del Norte	Salud de niños de acogida
República de Irlanda	Diabetes

Como se puede observar, en el caso del País Vasco se ha elegido como tema principal la prevención de la obesidad infantil. Este fue el tema seleccionado para el País Vasco debido a que consejero de Sanidad del Gobierno Vasco Jon Darpón, en el discurso de comienzo de su XI legislatura subrayó, dentro de la línea de acción de promoción y prevención de la salud, dos nuevas áreas de actuación en el País Vasco: el cáncer de cérvix y el plan específico de prevención de la obesidad infantil.

La aplicación creada en este contexto, está formada por dos visualizaciones distintas donde una de ellas utiliza datos de Open Data Euskadi relacionados con la obesidad. Esta aplicación se ha creado como un primer prototipo de cara al desarrollo de una herramienta de visualización de datos que facilite la tarea de definir políticas de salud pública.

Los datos extraídos de Open Data Euskadi para llevar a cabo esta aplicación ha sido un dataset titulado "[Indicadores municipales de sostenibilidad: Red de bidegorris o carriles-bici \(km por cada 10.000 habitantes\)](#)" el cual almacena el número de kilómetros de bidegorris en el País Vasco para

tres niveles de granularidad distintos (provincia, comarca y municipio) desde el año 2005 hasta el 2009.

La primera visualización está formada principalmente por un mapa coroplético interactivo del País Vasco. Un mapa coroplético es un tipo de visualización en el cual cada una de las regiones que lo forman se colorean en base a los valores que toma una variable, facilitando la comparación entre regiones de una forma muy visual. En esta primera visualización el criterio por el que se colorea el mapa es por número de kilómetros de carril bici por persona y ofrece dos niveles de granularidad distintos: a nivel de provincia (Figura 1) y a nivel de municipio (Figura 2), lo cual puede seleccionar el usuario mediante un botón que se le proporciona.

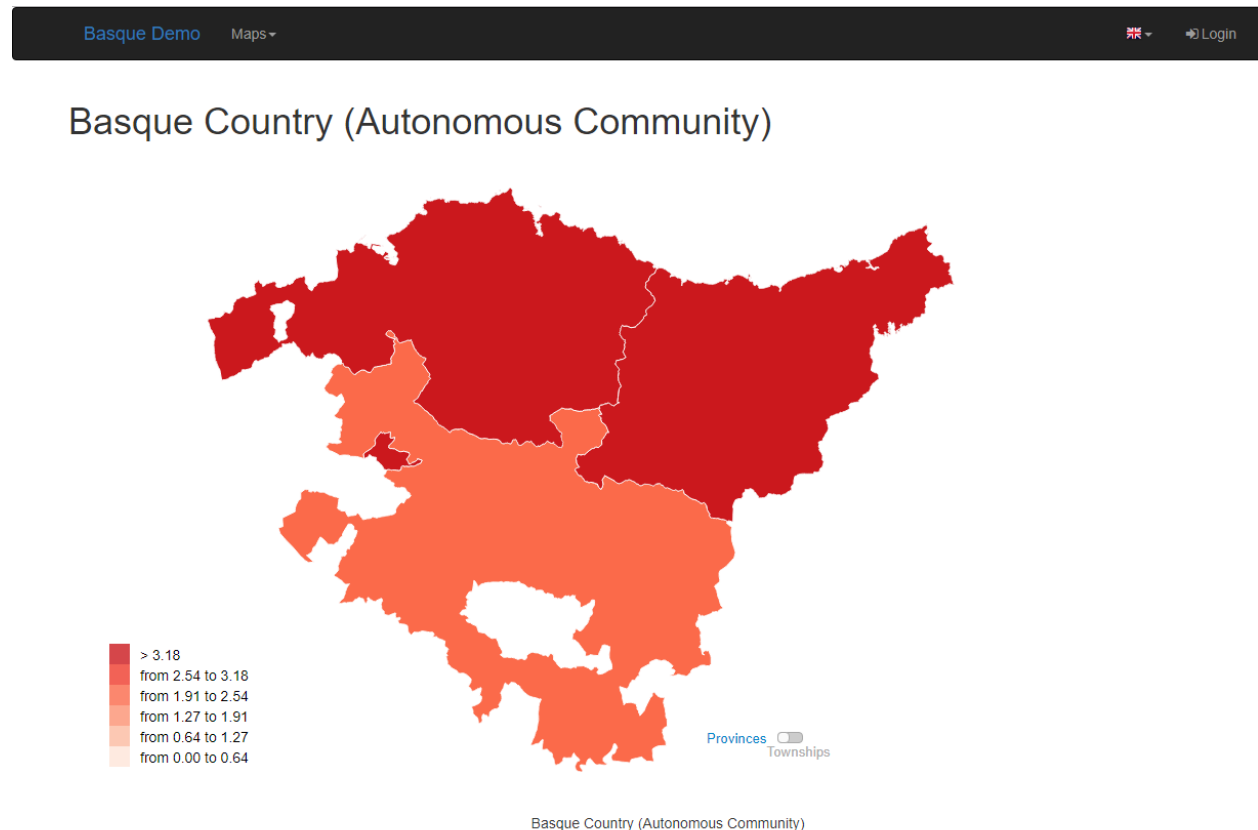


Figura 1. Mapa coroplético a nivel de provincia

## Basque Country (Autonomous Community)

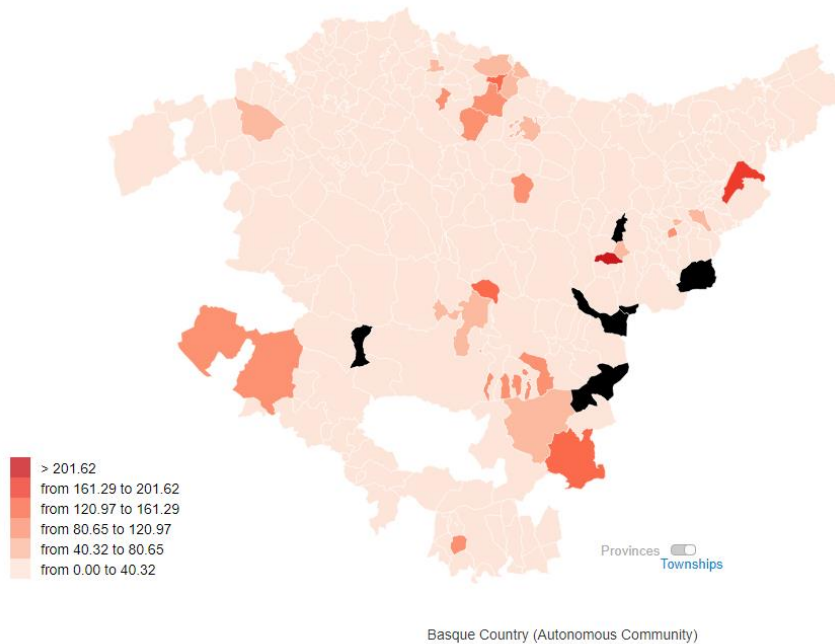


Figura 2. Mapa coroplético a nivel de municipio

Además, permite conocer exactamente el número kilómetros de bidegorri de cada una las zonas al colocar el ratón sobre las mismas. Por ejemplo, en la Figura 3 se puede observar cómo al colocar el ratón sobre el municipio de Donostia – San Sebastián en la parte inferior del mapa se muestra la información relativa a este municipio.

## Basque Country (Autonomous Community)

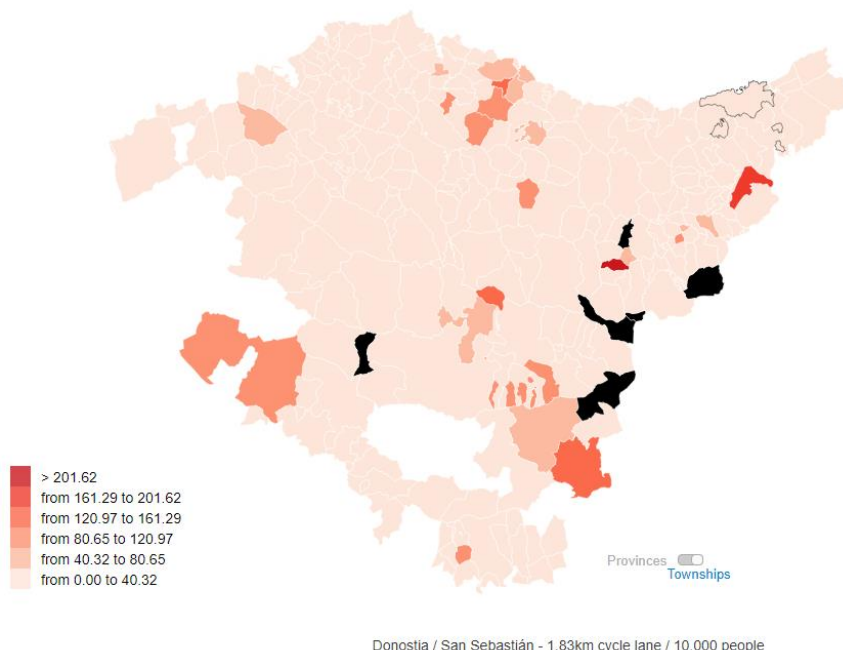


Figura 3. Mapa coroplético el municipio de Donostia - San Sebastián seleccionado

La segunda visualización de esta aplicación es un dashboard interactivo formado por tres tipos de gráficas distintas que permiten visualizar información sobre el Índice de Masa Corporal (IMC) en el País Vasco de los últimos años y a diferentes niveles de granularidad (Figura 4). Para llevar a cabo esta visualización, ha sido extraída de los resultados publicados de [las ESCAV \(Encuesta de Salud del País Vasco\) del año 2013](#) información sobre el IMC en el País Vasco para diferentes niveles de granularidad y se ha utilizado para crear una proyección para 11 años (2005 - 2015). Este dashboard está formado por las siguientes gráficas:

- Gráfica de barras mostrando el IMC medio en el País Vasco por años
- Mapa coroplético donde se representa el IMC medio por municipios
- Dos índices: uno del IMC medio y otro el número de observaciones
- Tres gráficas de barras horizontales que mostrando el BMI medio para tres niveles de granularidad distintos: provincia, región y municipio.

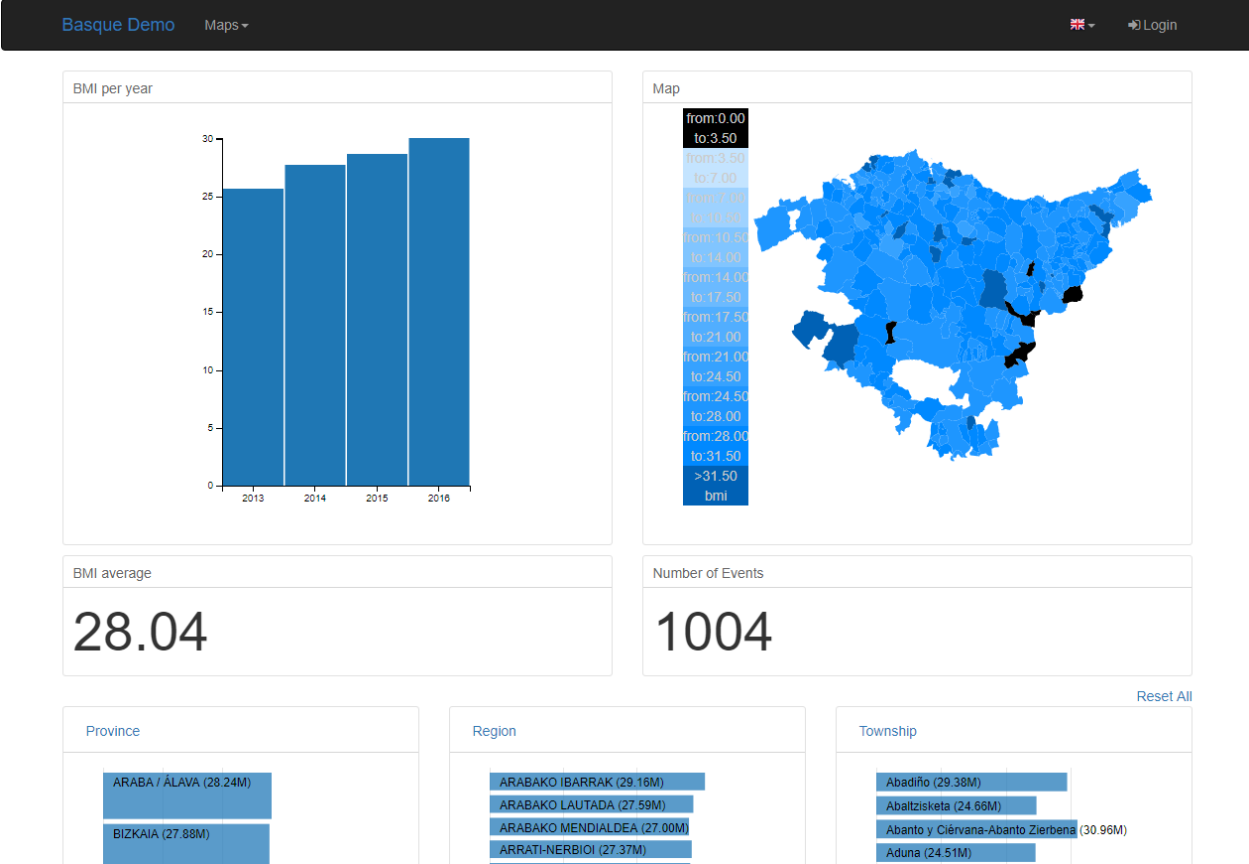


Figura 4. Dashboard del IMC

Todas estas visualizaciones se encuentran sincronizadas entre sí, de tal forma que si se clicka sobre cualquiera de ellas se filtran el resto de visualizaciones según el criterio seleccionado. En la Figura 5 se muestra una imagen de este dashboard donde se han filtrado los datos mediante la gráfica de barras de tal forma que únicamente se muestra únicamente la información relativa al año 2016.

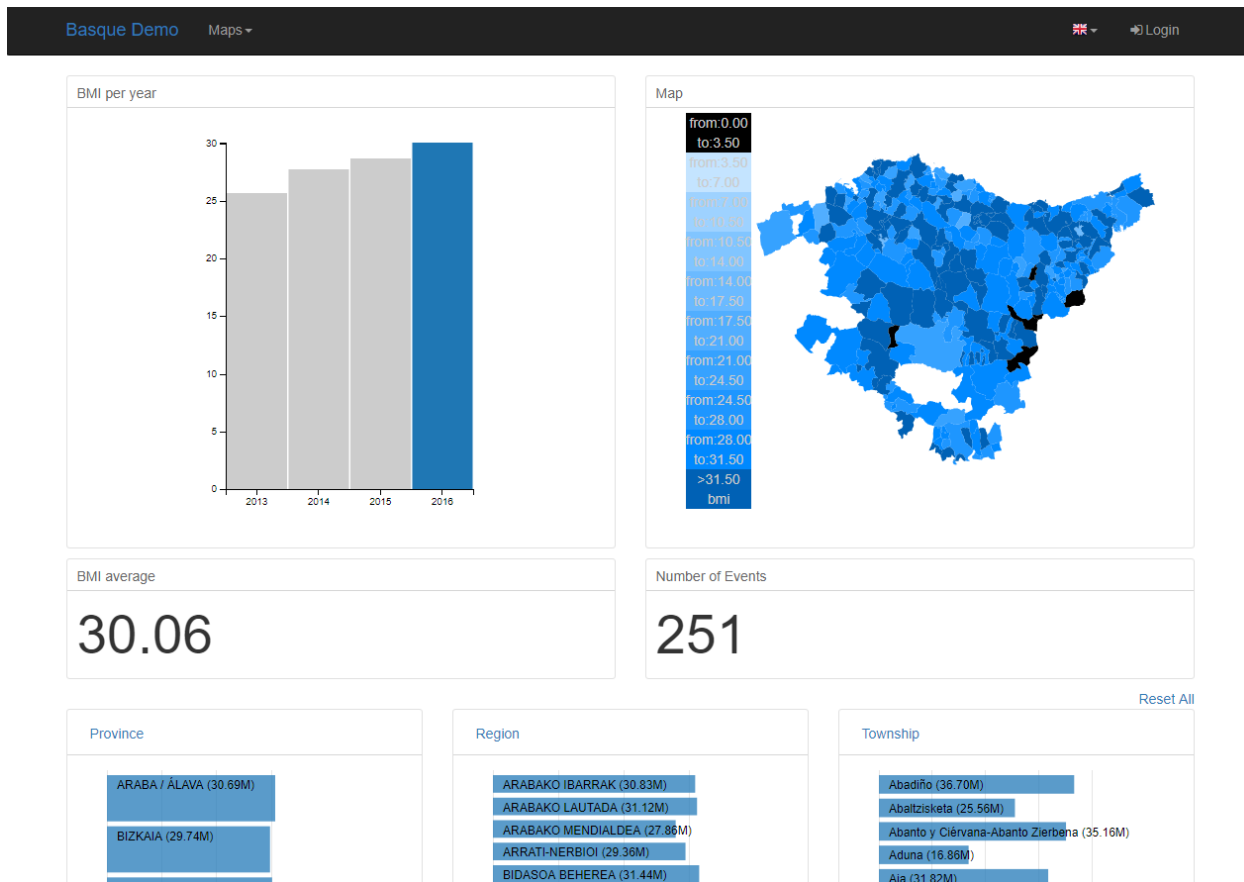


Figura 5. Dashboard del IMC filtrado para el año 2016

Los links donde se encuentran estas dos aplicaciones se añaden a continuación:

- Aplicación de los km bidegorri: <http://midas-prototipoa.herokuapp.com/myview/method2/>
- Aplicación del IMC: <http://midas-prototipoa.herokuapp.com/myview/method3/>