

Presionando al Estado con *webmapping* y ciencia de datos

Una arquitectura con tecnologías geoespaciales libres para la atención de problemas sociales en León, Guanajuato, México.





Introducción

- León es una ciudad que se caracteriza por haber cedido, desde 1997, el desarrollo urbano a inversionistas privados.
- El gobierno municipal se ha caracterizado por atender con poco entusiasmo asuntos relacionados con satisfactores urbanos que no estén relacionados con las vías primarias de comunicación, los parques industriales y el desarrollo inmobiliario.
- Las iniciativas ciudadanas existentes suelen ser comunicadas por medios convencionales, y no han aprovechado la gestión y publicación de datos.
- En este sentido, las geotecnologías y los datos georreferenciados abiertos se plantean como una solución al respecto, por su naturaleza democrática y participativa.







Unidad de Transparencia de la
Fiscalía General del Estado
Oficio: 236/2021

Guanajuato, Guanajuato, a 16 de marzo de 2021.

"8 de marzo, Día Internacional de la Mujer"

FOLIO DE REFERENCIA: 00553621

Distinguido Ciudadano:

Me dirijo a Usted en atención a su solicitud de Acceso a la Información Pública con número de folio 00553621, realizada el 6 de marzo de 2021, bajo el siguiente tenor literal:

"Mediante la presente solicito se me proporcione la siguiente información, sustentada y con los documentos que cuenten. Las preguntas son formuladas en sentido amplio mas no limitativo. ¿Cuántos feminicidios se han cometido en el estado de Guanajuato, en el municipio de León y en la ciudad de León en el periodo 2016-2020? ¿En la ciudad de León, en qué colonias sucedieron, por año? En el estado de Guanajuato y el municipio de León ¿Quién decide si un homicidio es feminicidio o no? ¿Cuántos casos de violencia feminicida se han registrado en el estado de Guanajuato y en el municipio de León en el periodo 2016-2020?"

ANEXO FOLIO 00553621

Colonias del Municipio de León donde se substanciaron investigaciones por el delito de Feminicidio, del 1º de enero de 2016 al 31 de diciembre de 2020

AÑO / COLONIA	10 DE MAYO	ARBIDE	BARRANCA DE VENADEROS	BLVD. ATOTONILCO	CERRITO DE GUADALUPE	COLINAS DEL CARMEN	COMUNIDAD MESA DE IBARRILLA	COMUNIDAD SANTA ROSA PLAN DE AYALA	CUMBRES DE SAN ISIDRO	CUMBRES DEL CAMPESTRE	FRACCIONAMIENTO HIDALGO	FRACCIONAMIENTO LA VIGATA	HÉROES DE LEÓN	MONTE CRISTO II	OBREGÓN	PILETAS III SECCIÓN	PORTALES DE LA ARBOLEDA	SAN JUAN DE ABajo	SAN MIGUEL	SAN NICOLAS	SAN SEBASTIÁN	VALLE DE LAS TORONJAS	VALLE DE LOS OTATLES	ZONA CENTRO
2016	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1
2017	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0
2018	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0
2019	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2020	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente de información estadística: Fiscalía Regional "A".

El Estado vs las iniciativas ciudadanas con webmapping: la violencia contra la mujer

≡ WIRED NEGOCIOS CULTURA GADGETS IDEAS CIENCIA MEDIO AMBIENTE SEGURIDAD

ANNA LAGOS CIENCIA 18 DE MAYO DE 2023

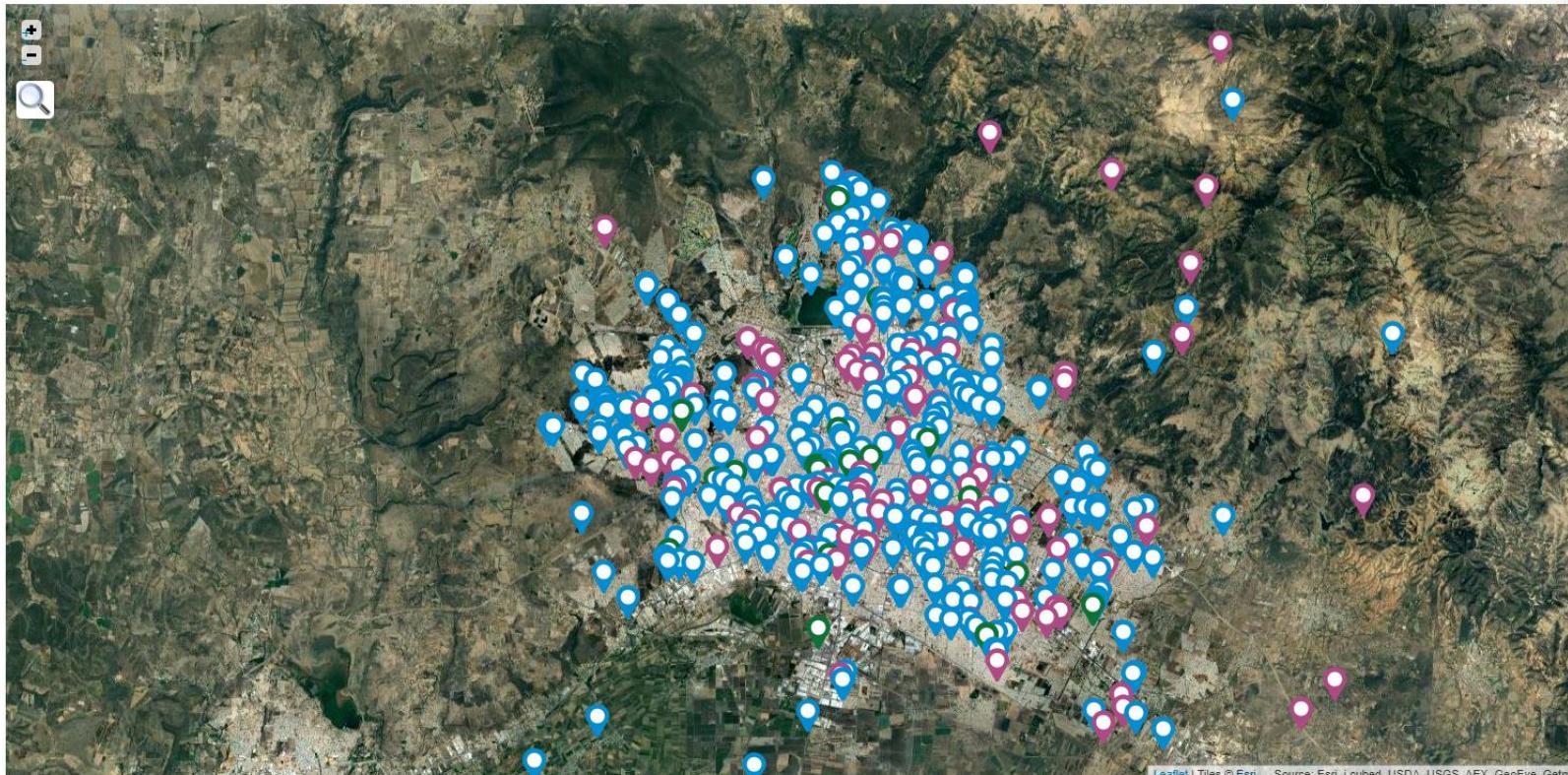
María Salguero, la ingeniera en geofísica que creó el Mapa de Feminicidios en México

María Salguero, creadora del Mapa de Feminicidios en México, recibe hoy la medalla Hermila Galindo. El mapa ha sido reconocido por ONU Mujeres, el Senado de la República y se ha convertido en una herramienta periodística y de investigación para comparar las cifras que ofrece el Estado.



[1]

Mapa de Obras



El Estado vs las iniciativas ciudadanas con webmapping: el desarrollo urbano

Por iniciativa ciudadana mapean riesgos y peligros ciclistas en León

Por Eugenia Macías Montemayor — junio 6, 2022

[COMPARTE](#) [FACEBOOK](#) [TWITTER](#) [WHATSAPP](#) [EMAIL](#)

León, Gto. Ciclistas de la ciudad se encuentran de manera frecuente con semáforos sin funcionar, automovilistas que les 'echan' el carro, ciclovías con baches y diversos peligros para poder circular a sus lugares de trabajo, casa u otras actividades.

Ante este panorama, Francisco Flores, usuario asiduo de la bicicleta y diseñador industrial, convocó a través de redes sociales a ciclistas de la ciudad para que otorguen datos en un mapa en el que los interesados podrán acceder y evitarán riesgos en zonas de peligro.

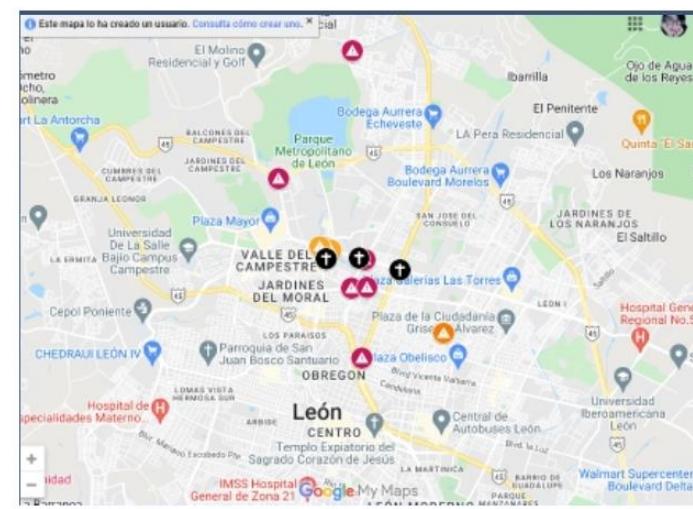


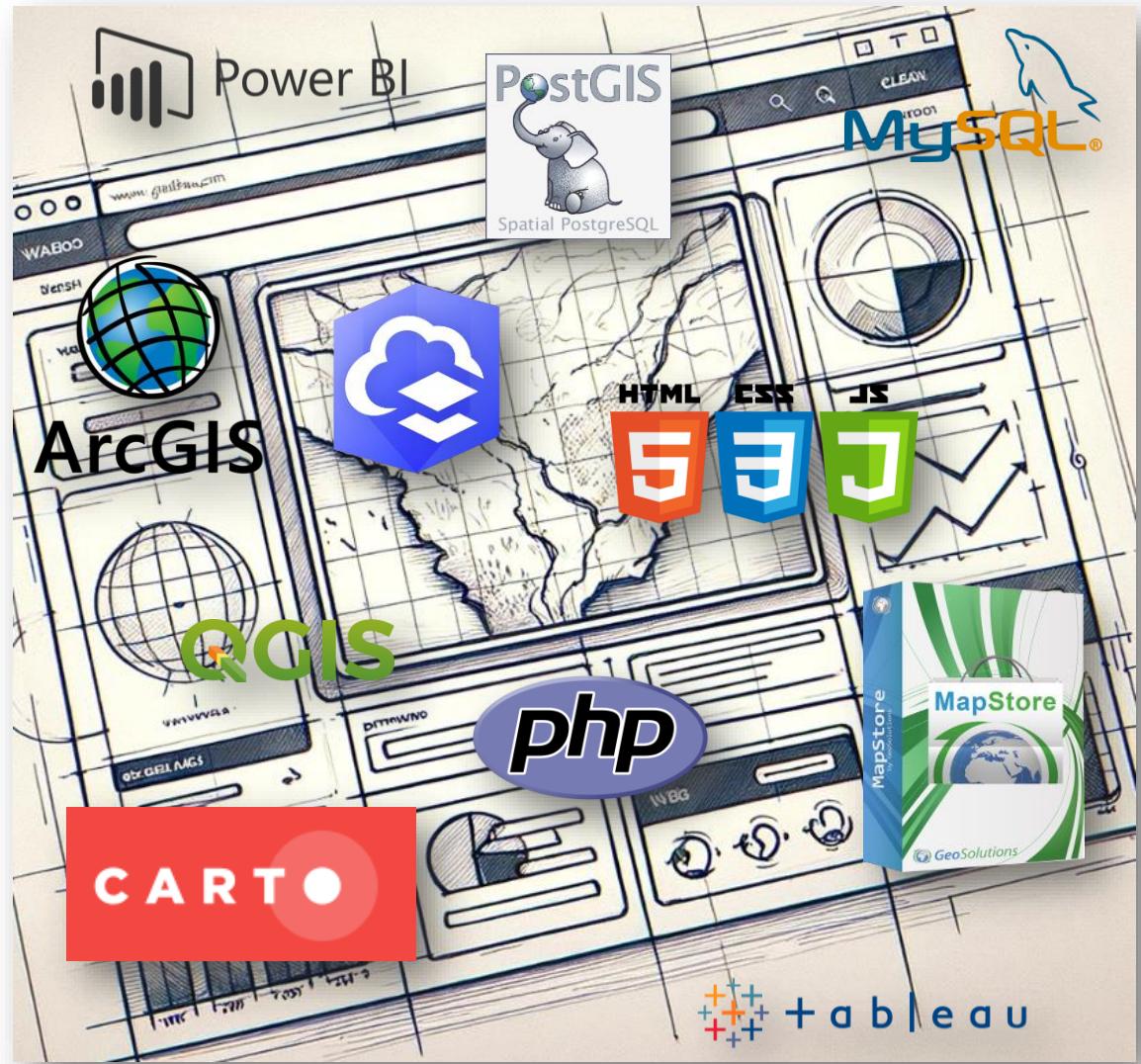
Imagen: Especial.

"La idea de hacer el mapa fue para contribuir al uso de la bicicleta y compartir información con los ciclistas sobre riesgos y peligros de la ciudad y además de juntar evidencia para que se puedan atender estos problemas, como ciclovías que terminan en cruces de autos que los hacen sumamente peligrosos y que ya han cobrado vidas de ciclistas, y esos puntos dónde han ocurrido los accidentes también se añaden en el mapa porque se busca justicia", dijo Francisco Flores.

¿Qué queríamos?

Una aplicación web:

- 1) que permitiera la **visualización interactiva y cuantitativa** de datos geoespaciales, orientada al público en general,
- 2) que permitiera la descarga de datos libre y transparente,
- 3) y que brindara **herramientas de análisis** para el público especializado.



¿Para qué lo queríamos?

- Superar los **medios de recolección** análogos o tradicionales, que son más proclives a errores de registro.
- Trascender las visualizaciones estáticas y en medios impresos por **visualizaciones dinámicas e interactivas**. El público en general rara vez se ubica en un mapa impreso, y tecnologías como Google Maps cada vez nos acostumbran más a tener nuestra ubicación de forma inmediata.
- Aun con la visualización dinámica, podemos ser **víctimas de la apofenia**. Desarrollamos algunos scripts de R para ser utilizados sobre los datos descargados, en el entorno de QGIS.



¿Cómo y con qué lo hicimos? (¿y cuánto costó?)



ArcGIS Enterprise



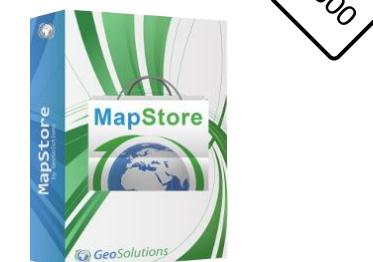
ArcGIS



\$?????



GeoServer



QGIS R



\$ 300

Leaflet

Power BI
+ tableau

QGIS R



\$ 165-945

Leaflet



Looker Studio

QGIS R



\$ 45

Dos proyectos

- Georreferenciación de la violencia femi(ni)cida en León (conocida como "violencia machista" en España).

https://geobide.org/feminicidios_leon_geovisor/

- Encuestas georreferenciadas sobre servicios públicos en la misma ciudad.

https://geobide.org/urbanismo_ciudadano/

FEMINICIDIO EN LEÓN

De cinco puñaladas matan a Milagros en la colonia Granada, en León Guanajuato

» Una joven, identificada como Milagros, fue asesinada de al menos cinco puñaladas cuando iba a su trabajo, en la colonia Granada, en León.

 POR REDACCIÓN AM Publicado en León • 10/8/2023 - 11:11



PUBLICIDAD



VOTAMOS24

¿Fin a los tandeos de agua en León? Es lo que promete Ale Gutiérrez si logra reelección

» En Los Naranjos, Alejandra Gutiérrez Campos, candidata del PAN para volver a ser alcaldesa en León, se compromete a terminar con el tandeo en León y a mejorar servicios e infraestructura

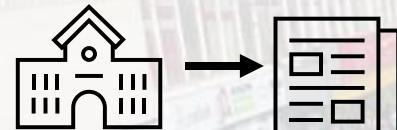
 POR ARELI BARRERA Publicado en León • 20/4/2024 - 21:03



PUBLICIDAD



Archivo histórico Diarios locales



ENTRADA DE DATOS

CLIENTE



VISUALIZACIÓN DE DATOS



Looker Studio

ANÁLISIS DE DATOS



lookML

php

SERVIDOR







Femi[ni]cidos en León, Guanajuato

Este mapa interactivo tiene el objetivo de que el público en general pueda registrar los crímenes que han terminado con la vida de mujeres en la ciudad, con la finalidad de generar datos desde la población para la población, con la intención de visibilizar el problema, y con ello proponer acciones y estrategias para la prevención de estos crímenes.

Usted puede agregar registros de la siguiente manera:

1. Ubique el lugar en el que se haya cometido alguno de estos crímenes.
2. Presione clic derecho en ese punto para abrir el formulario.
3. Revise la definición de feminicidio del código penal del estado, y Llene los datos solicitados con la mayor presición posible.
4. Si ya está seguro de los datos, presione el botón de "Guardar". De lo contrario, presione "Cancelar".
5. No podrá borrar el registro una vez que lo guarde. Por favor procure un uso responsable de esta herramienta.

AVISO LEGAL: La recolección de estos datos no tiene ninguna finalidad de lucro, y al agregar un registro usted acepta la veracidad de los datos proporcionados, y brinda voluntariamente su consentimiento para que sean almacenados y puestos a disponibilidad del público en general.

Foto de Mariana Aguirre, recuperada del sitio [Mujeres en la Ciudad](#)

Nombre de la víctima
Desconocido

Edad de la víctima
Desconocida

Principal ocupación de la víctima

Tipo de lugar en el que fue encontrada la víctima

Fecha del hallazgo
mm/dd/yyyy

Hora del hallazgo
--:--

Tipificación del crimen

Observaciones
Agregue cualquier observación que considere necesaria

Imagen de la nota
Agregue la ruta de la imagen de la nota

21.11734 -101.62628

¿Qué es un feminicidio de acuerdo con el Código Penal del Estado de Guanajuato?

Con base en ello, y en los datos reportados, se hace una clasificación tentativa del crimen. Por otro lado, en lugar de homicidio, se clasifica como feminicidio

Guardar **Cancelar**

Más información

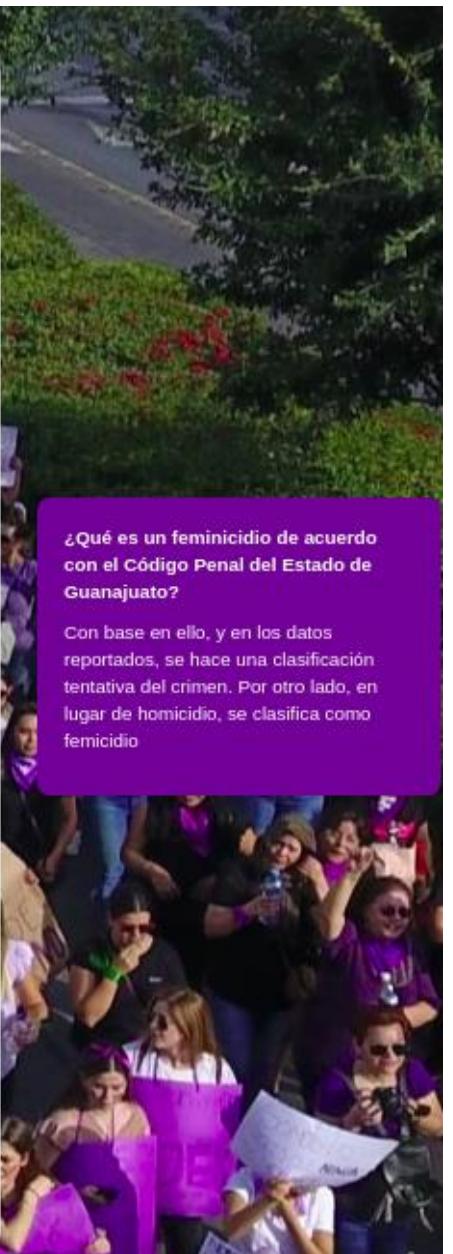
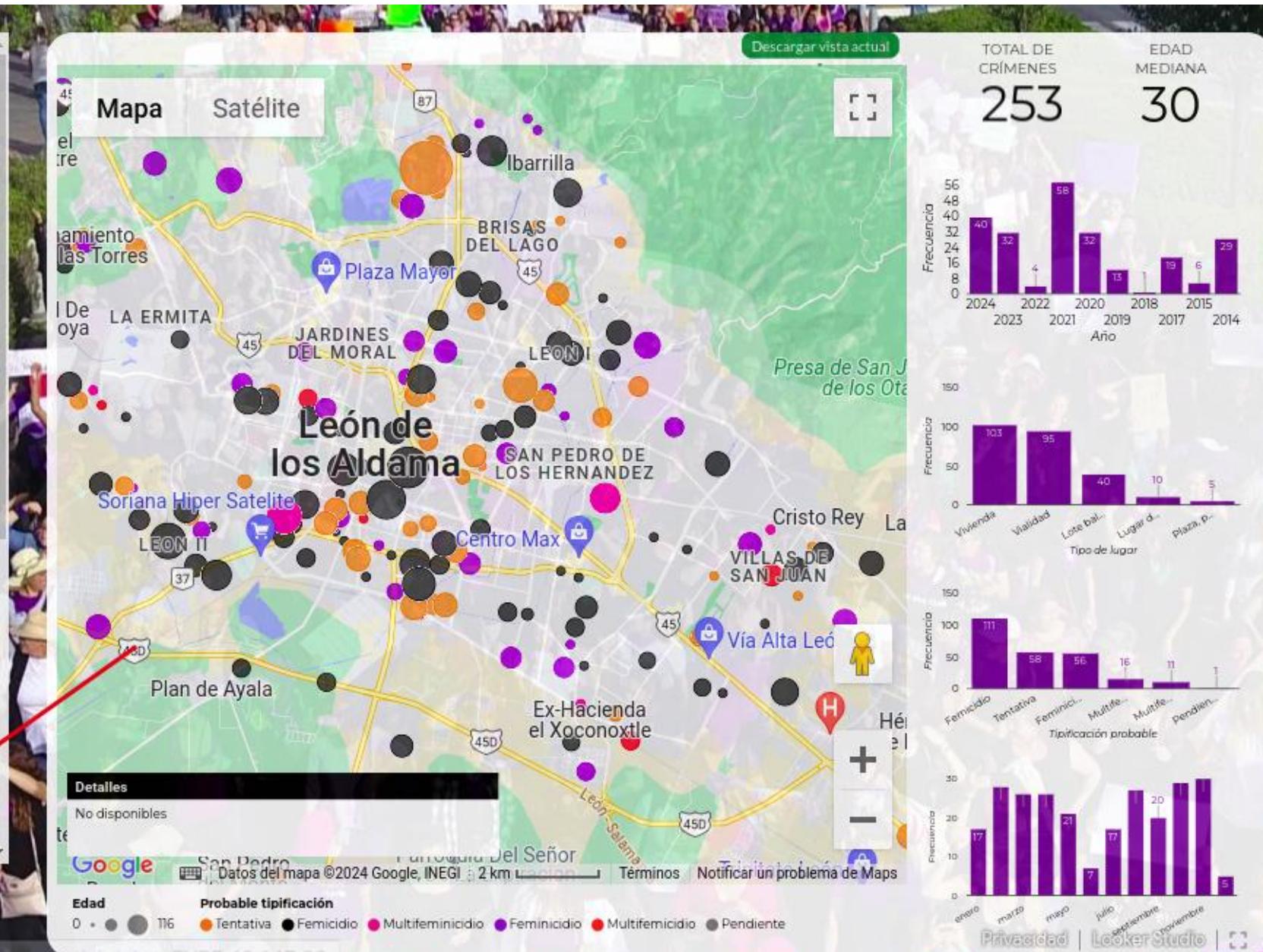
Femi[ni]cidios en la ciudad de León, Guanajuato

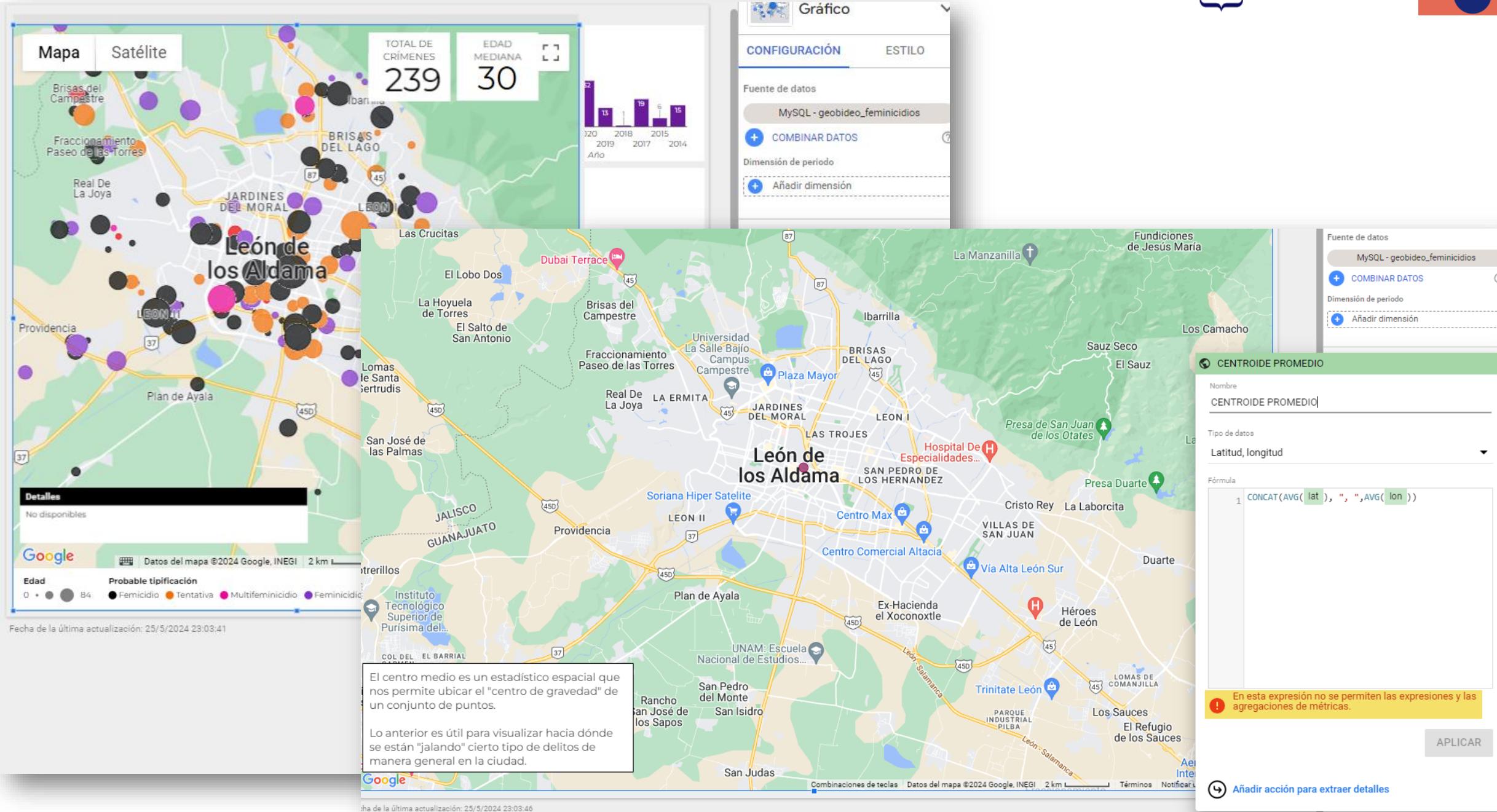
Este mapa y tablero interactivo tienen el objetivo de que el público en general pueda visualizar los crímenes que han terminado con la vida de mujeres en la ciudad, con la finalidad de generar datos desde la población para la población, con la intención de que se propongan y exijan acciones y estrategias para la prevención de estos crímenes.

Inspirados en el trabajo pionero de María Salguero, estos registros provienen de la nota roja de distintos diarios locales, con los cuales, se buscan revelar los patrones espaciales de estos crímenes para intentar entender sus causas y, con ello, contribuir a su prevención.

Vargas, Salterio y Cantarero (2023) proponen una manera de analizar este tipo de datos.

La recolección de estos datos no tiene ninguna finalidad de lucro.

Descargar datos



Project Edit View Layer Settings Plugins Vector Raster Database Web M

Browser

SpatiaLite PostgreSQL SAP HANA MS SQL Server WMS/WMTS Vector Tiles XYZ Tiles ESRI Satellite Google Maps Mapzen Global Terrain OpenStreetMap

WCS WFS / OGC API - Features ArcGIS REST Servers GeoNode

Layers

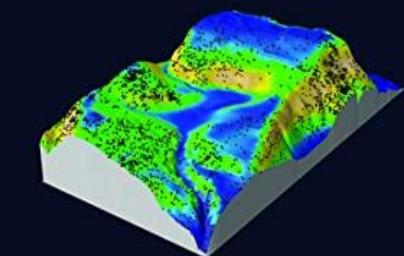
X W OpenStreetMap

Type to locate (Ctrl+K) Coordinate 20

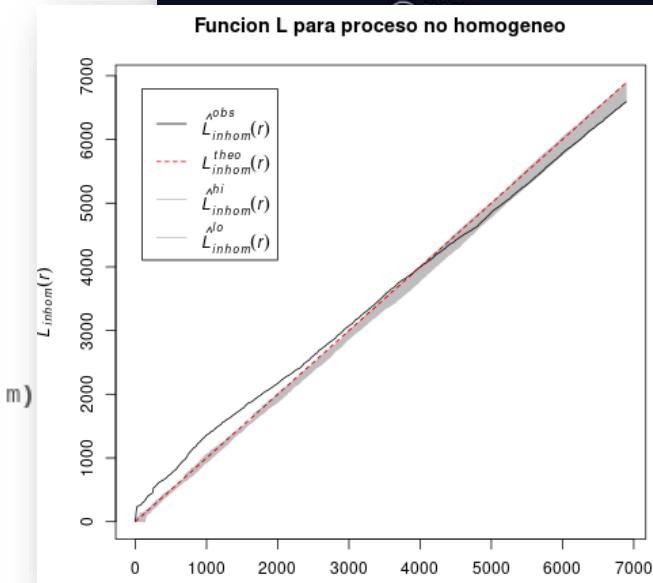
```
1 ##Point pattern analysis=group
2 ##Layer=vector point
3 ##Window=vector polygon
4 ##Nsim=number 10
5 ##Plot_name=string 'Funcion K'
6 ##showplots
7
8 # Load required libraries
9 library(spatstat)
10 library(maptools)
11
12 # Load the window (polygon)
13 window_data <- Window
14
15 # Load the point data
16 point_data <- Layer
17
18 # Convert the window to a owin object
19 owin1<-as(window_data, "Spatial")
20 owin2<-as(owin1, "owin")
21
22 # Convert the point layer to a ppp object
23 sp1 <- as(point_data, "Spatial")
24 sp2 <- as(sp1, "ppp")
25
26 # Define the marks
27 m <- as.factor(point_data$lugar)
28
29 # Define the ppp object
30 X <- ppp(x=sp2$x, y=sp2$y, window = owin2, marks = m)
31
32 # Calculate the chosen summary Statistic
33 e <- envelope(X,Linhom, nsim=Nsim)
34
35 plot(e, main = Plot_name)
```

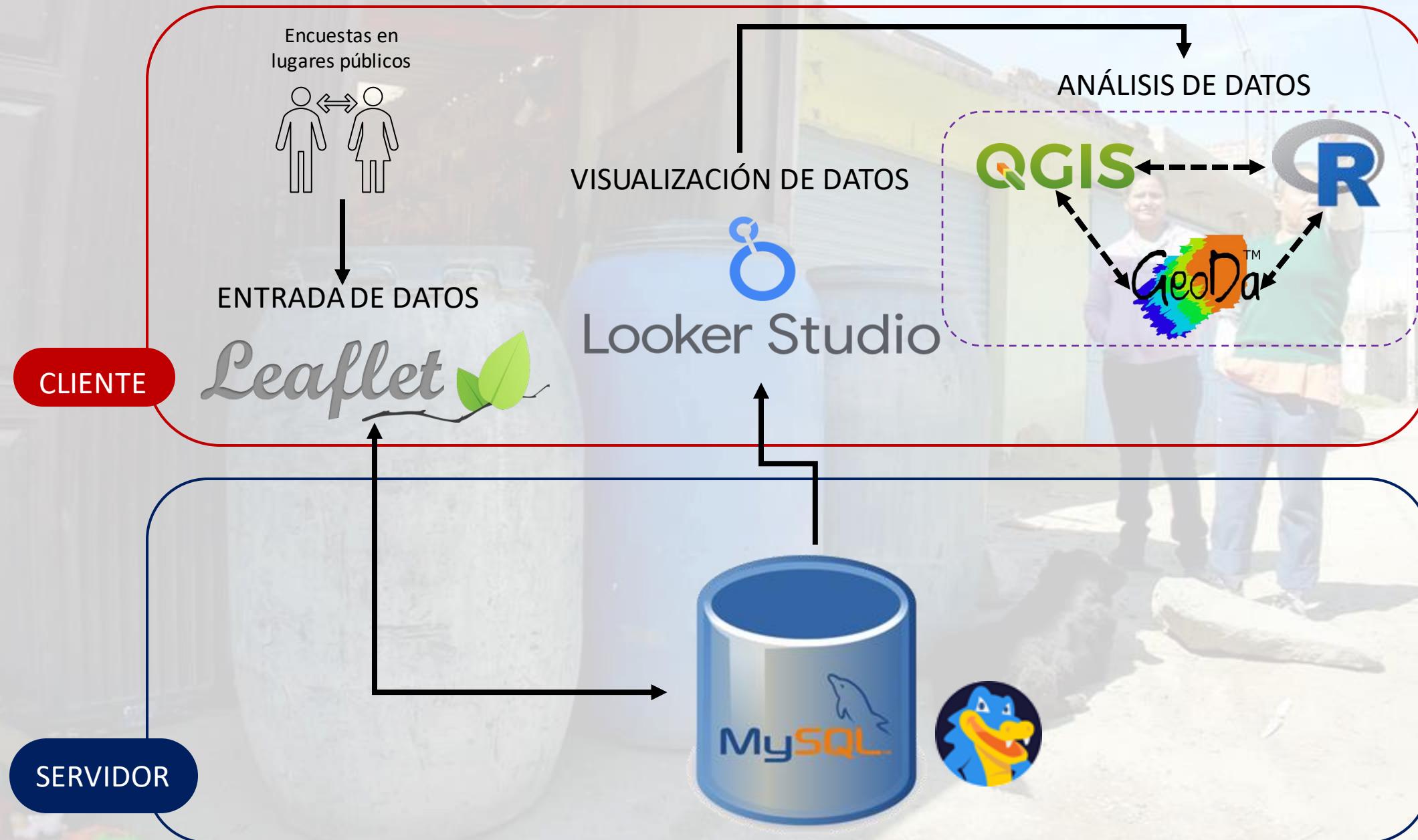
Spatial Point Patterns

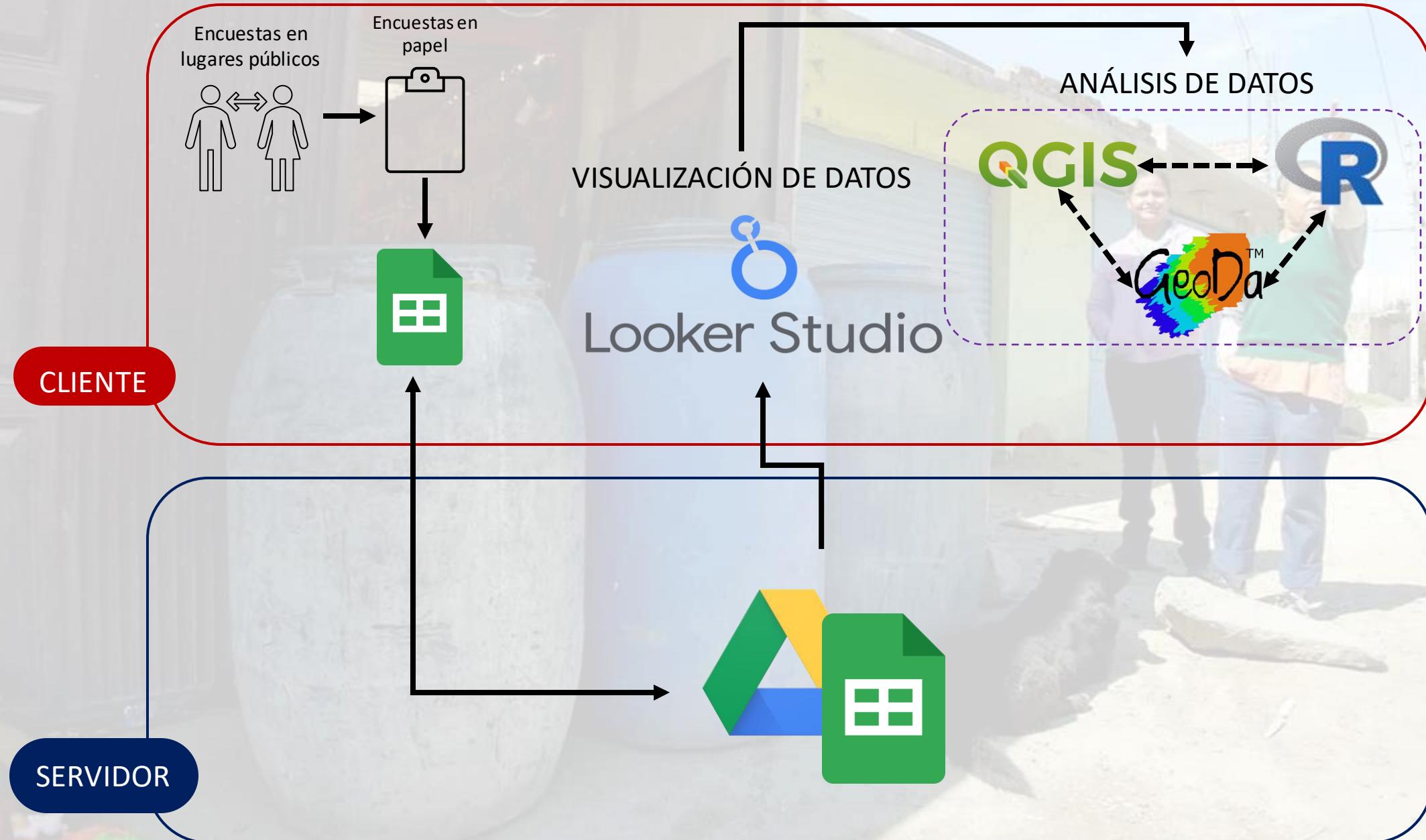
Methodology and Applications with R

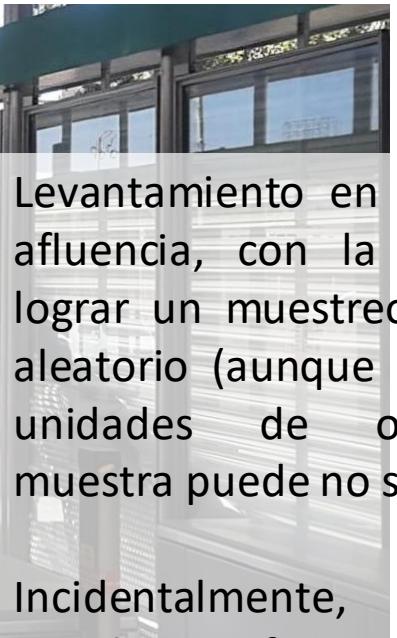


Adrian Baddeley • Ege Rubak • Rolf Turner





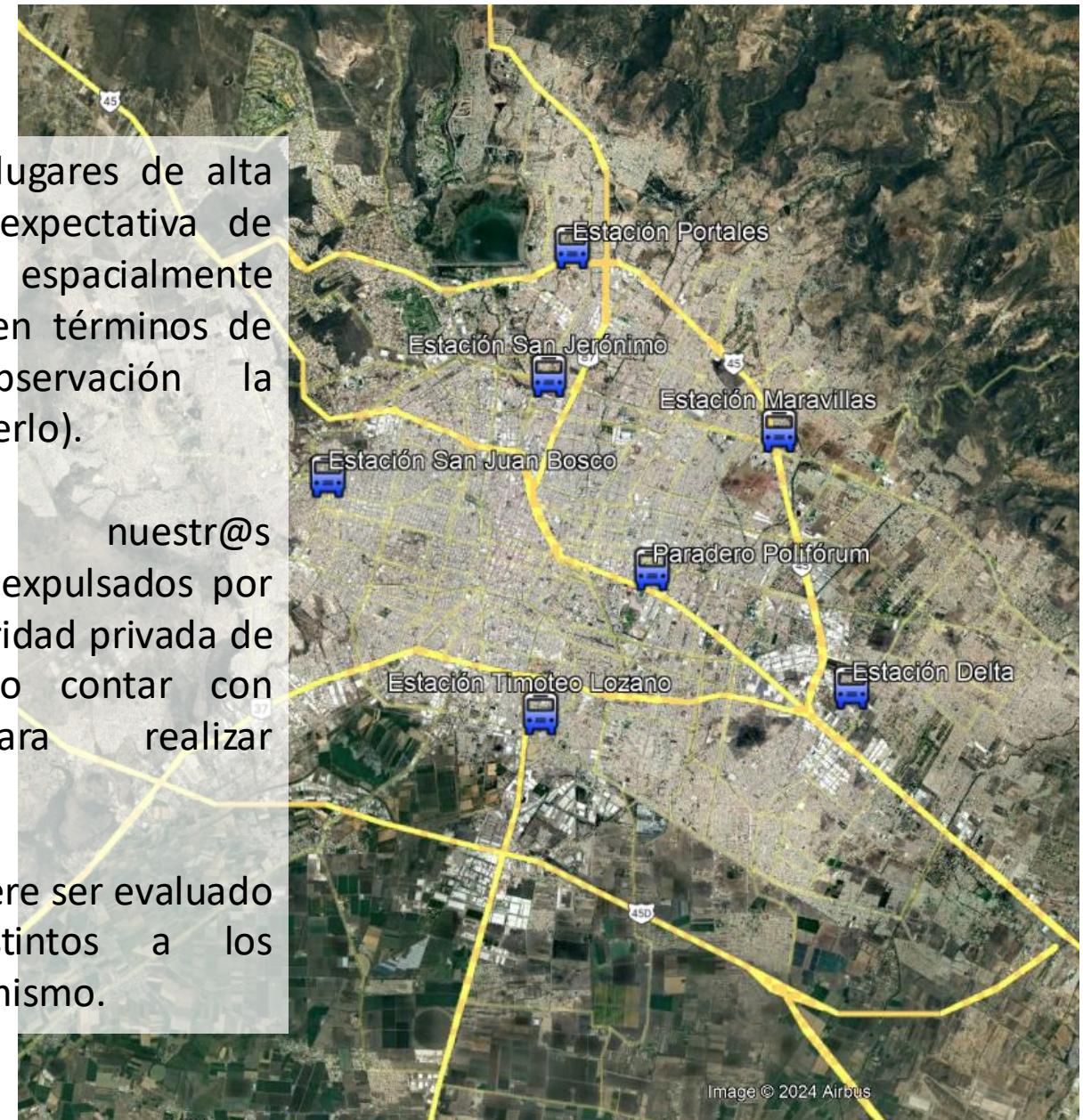


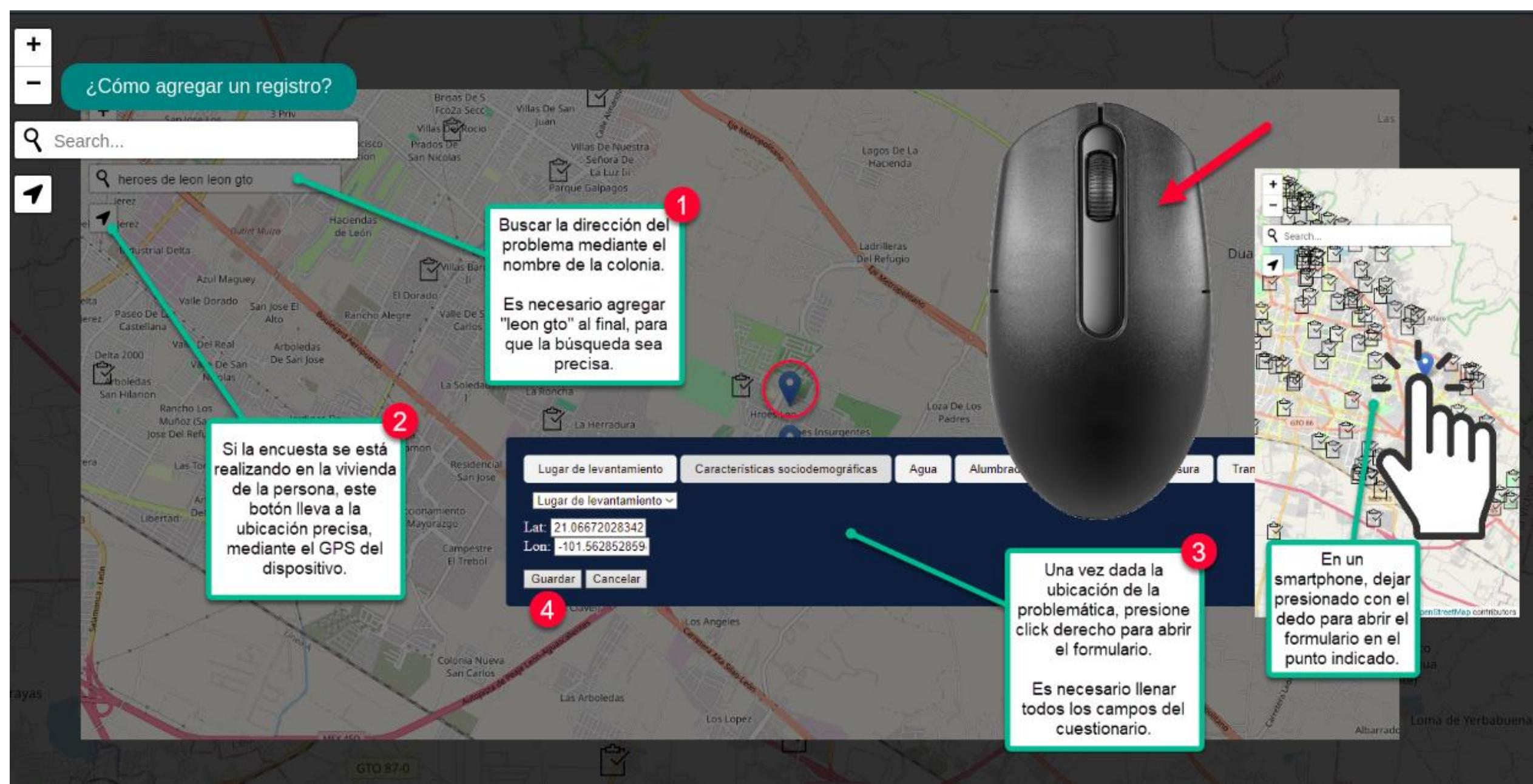


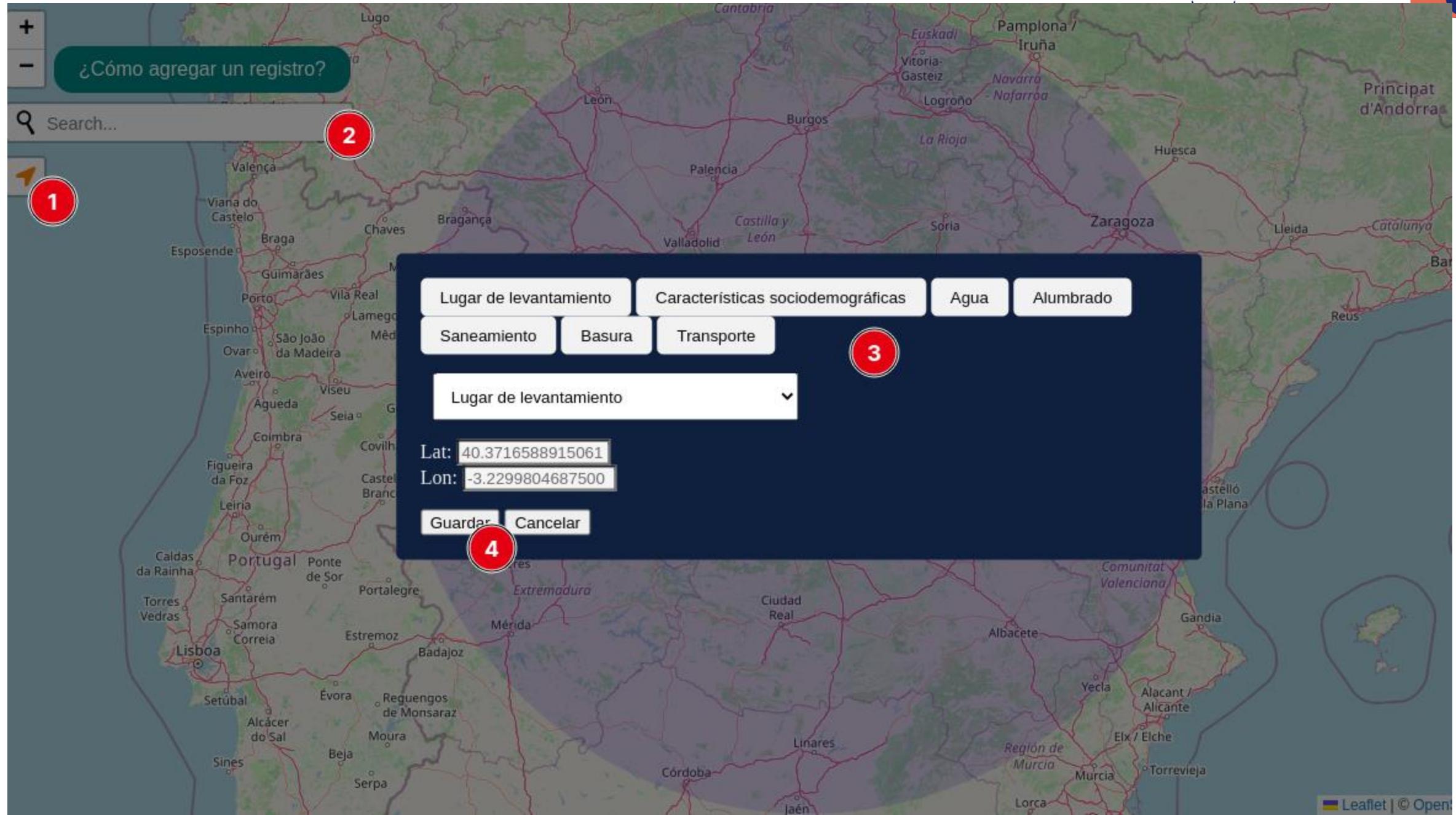
Levantamiento en lugares de alta afluencia, con la expectativa de lograr un muestreo espacialmente aleatorio (aunque en términos de unidades de observación la muestra puede no serlo).

Incidentalmente, nuestr@s estudiantes fueron expulsados por el personal de seguridad privada de la estación, al no contar con autorización" para realizar levantamientos.

El municipio no quiere ser evaluado en términos distintos a los establecidos por sí mismo.







¿Cómo agregar un registro?

Search...

1

2

Lugar de levantamiento Características sociodemográficas Agua Alumbrado

Saneamiento Basura Transporte

3

Lugar de levantamiento

Lat: 40.3716588915061
Lon: -3.2299804687500

4

Guardar Cancelar

Leaflet © Open



Ocultar

"¿Y qué hace falta en tu colonia?"

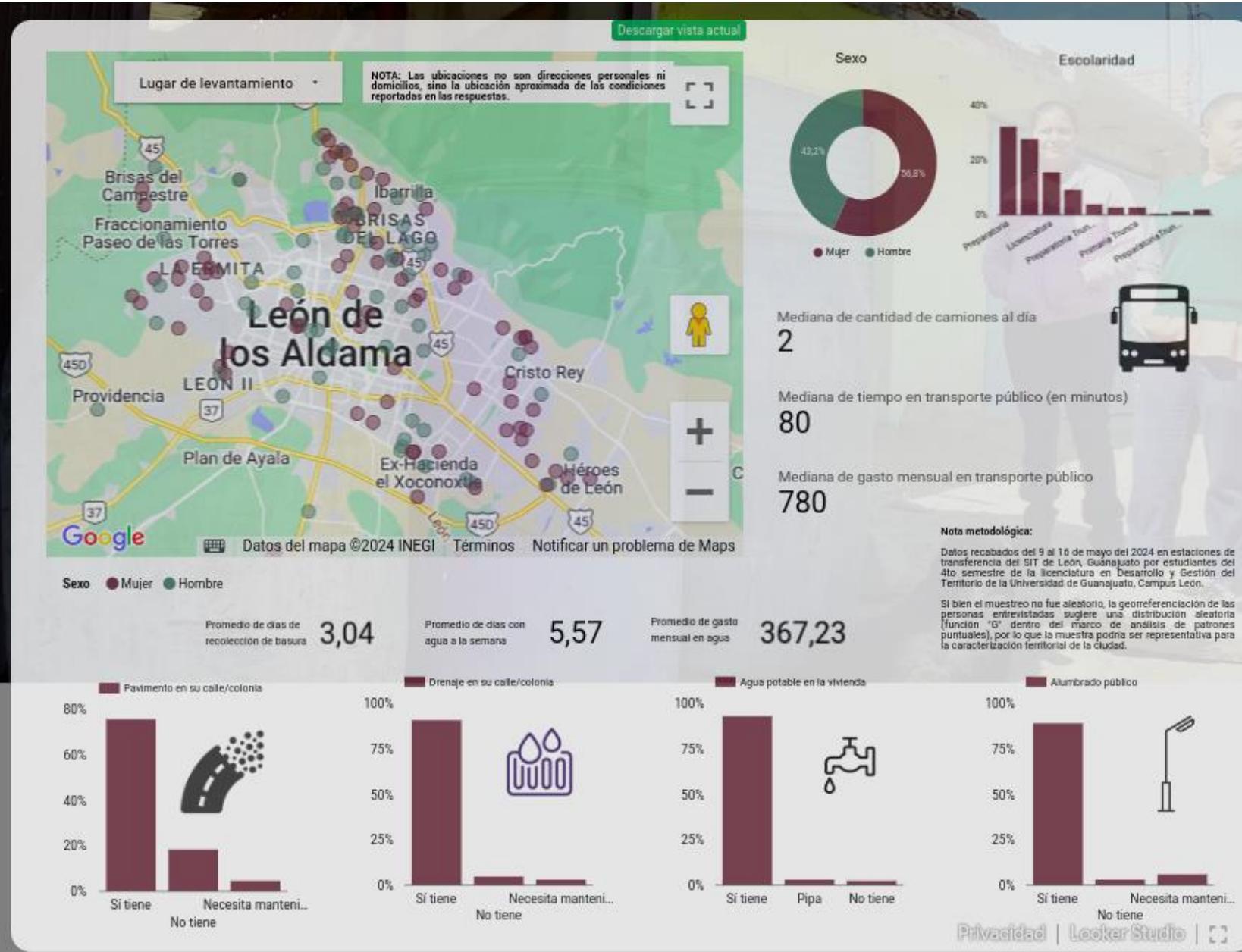
Acceso y disponibilidad de servicios y equipamientos públicos en León, Guanajuato

Este mapa y tablero de datos interactivos tienen la finalidad de construir, desde la ciudadanía, datos sobre las carencias, insuficiencias y problemas de los servicios y equipamientos públicos en la ciudad.

El propósito es contar con evidencia para exigir rendición de cuentas al municipio, y que, a partir de ello, se les hagan demandas específicas a sus diferentes dependencias y direcciones.

Estos datos son generados sin fines de lucro, y son de acceso libre.

[Descargar datos](#)



¿Cuáles son sus derechos como habitante del municipio de León?

De acuerdo con la Ley Orgánica Municipal para el Estado de Guanajuato, el municipio debe de proveer los bienes y servicios necesarios para su calidad de vida.

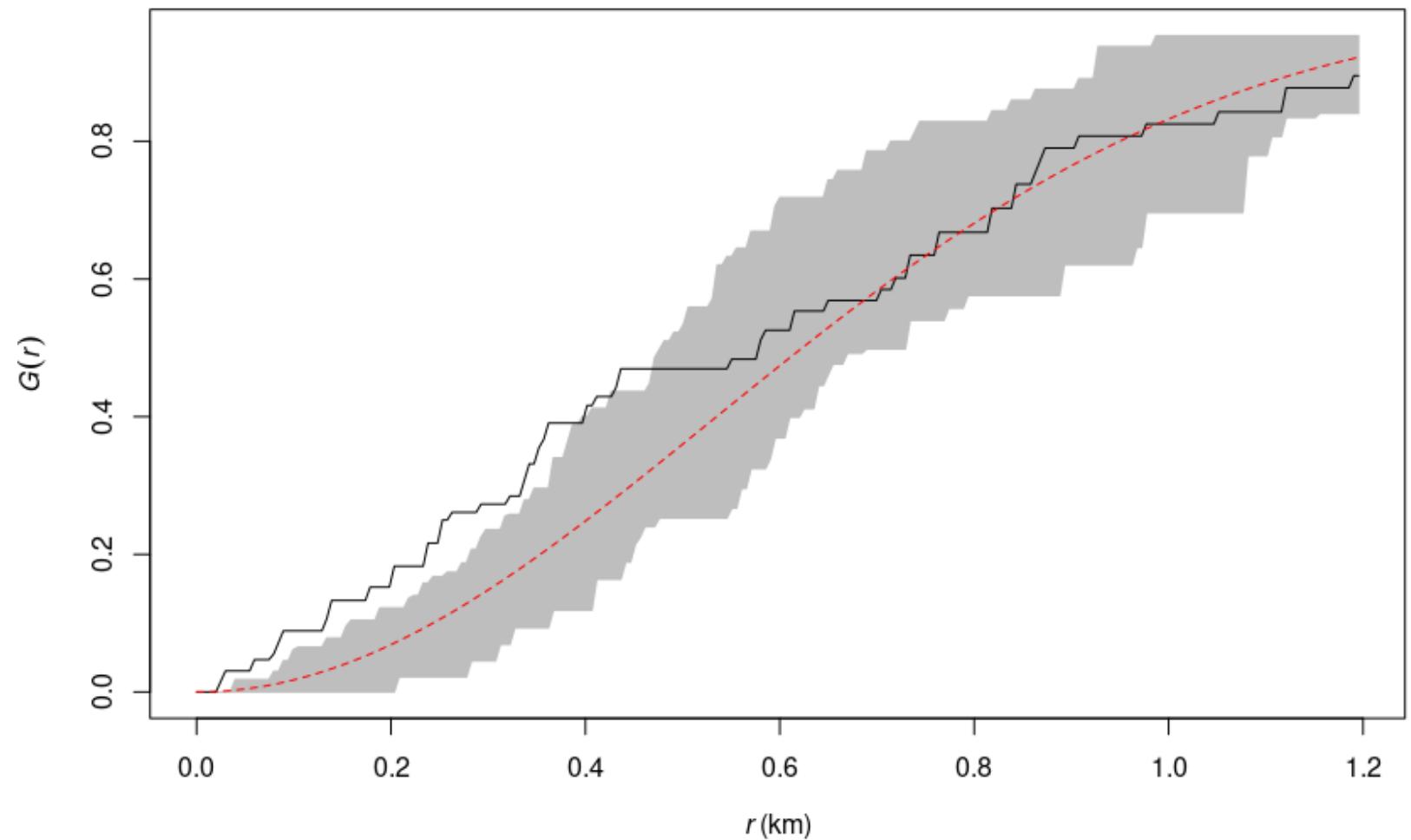
Pase el cursor sobre la imagen para ver algunos artículos sobre las obligaciones del municipio al respecto.

De click en la imagen para ir al documento completo en el sitio del municipio.

La estrategia de recolección de datos es analizada con un script de R para comparar la ubicación de la residencia de los encuestados contra el supuesto de aleatoriedad espacial.

El resultado sugiere que la muestra sí es representativa de las diferentes condiciones del estado de los servicios públicos en la ciudad.

Función G - Distribución de las ubicaciones de encuestados vs aleatoriedad espacial



Aspectos por mejorar

- **Diseño UI/UX.** Adecuar el contenido y el formato a un público que sigue sin estar muy familiarizado con este tipo de datos interactivos.
- **Mejor programación.** Al no ser desarrolladores de software de formación, el código entre plataformas llega a ser inconsistente, y desconocemos aspectos como los manejos de versiones.
- **Capacidad y rendimiento.** Dada la naturaleza doméstica del servicio de hosting contratado, el uso masivo de estas plataformas de datos interactivos podría ser poco eficiente.
- **Multiplataforma.** Actualmente está restringido a un sitio web de escritorio o tableta, lo que limita su consulta por parte del público en general que pasa más tiempo en smartphones.
- **Utilidad.** ¿Cómo evaluar el impacto de estas herramientas sobre los problemas que busca visibilizar?



Agradecimientos

- Estudiantes del grado en Desarrollo y Gestión del Territorio de la Universidad de Guanajuato por su colaboración en este proyecto:
 - Vicky
 - Sofi
 - Lupita
 - Javier
 - Leo
 - Chava
 - Luz Adriana
 - Pamela
 - Valeria
 - Karla
 - Grecia
 - Diana





Muchas gracias por su
atención, críticas y
comentarios

ct.gasca@ugto.mx

avilaquijas@ugto.mx

sa.vargasmolina@ugto.mx