

Georeferenciación de los Patrones de Movilidad en Bicicleta en la Ciudad de  
Córdoba y Propuesta de Adaptación del Viario Local  
Observatorio Urbano Córdoba  
Universidad Nacional de Córdoba

**Resumen**

El proyecto se orienta a generar los datos necesarios para la georreferenciación de los patrones de movilidad de los usuarios de bicicleta en la ciudad de Córdoba; lo que permitirá estudiar el comportamiento y la modelización de la demanda ciclista real.

El objetivo del proyecto se basa en identificar los patrones de movilidad, para luego relevar el estado de situación de las principales vías de comunicación utilizadas; lo que permitirá elaborar una propuesta de adaptación de la infraestructura y el equipamiento (bicisendas y ciclovías), para mejorar la seguridad de los ciclistas.

Para el cumplimiento de dicho objetivo es necesario recopilar, a través del uso de aplicaciones GPS para smartphones, las rutas realizadas por los usuarios de bicicletas. La recopilación de datos se realiza a través de una plataforma online de acceso libre, para luego ser procesados mediante aplicaciones SIG; lo que permitirá identificar las vías de comunicación que son utilizadas con mayor frecuencia, y obtener datos referidos a los tiempos y horarios de los viajes.

Se espera a través del presente proyecto aportar a la mejor comprensión de un aspecto particular de la movilidad en la ciudad de Córdoba (aquel referido al uso de la bicicleta), como así también una propuesta de intervención que conjugue las mejores prácticas en la temática con las particularidades que presenta la ciudad de Córdoba, tanto en términos urbanísticos como socio-culturales.

Palabras claves: patrones de movilidad; ciclistas urbanos; viarios; GPS.

## **Introducción**

Con el objetivo de cambiar hacia un modelo de transporte urbano más sostenible, es necesario promover y fomentar la movilidad en bicicleta en muchas ciudades. Para ello es necesario implementar diferentes tipos de políticas, construyendo infraestructuras de ciclismo.

Mediante el análisis de antecedentes previamente visto; hemos de destacar que el uso de la bicicleta como transporte público es una manera de movilidad sustentable, concientizada en la mayoría de los países europeos/nórdicos y estadounidenses, que va en constante progreso de crecimiento actual.

Las políticas de gestión institucional aportan a la cultura social propia de cada país, a concientizar cada vez más su uso, y sus factores aprovechables para el medio ambiente y la salubridad.

En tanto, la estrategia aquí presente tiene como finalidad, integrar en la planificación y el ordenamiento vial a la bicicleta como modo de transporte urbano, con la finalidad de brindar una alternativa de transporte económica, segura y saludable que permita reducir el tránsito automotor, la congestión y la contaminación producida por los vehículos motorizados

En los últimos años se ha acelerado, en gran medida, la presencia de redes de sensores y dispositivos digitales capaces de registrar la actividad humana.

Específicamente en el estudio de la movilidad ciclista se puede distinguir una nueva fuente de datos: las rutas GPS recopiladas por distintas plataformas. Las rutas subidas a través de smartphones y plataformas como GPSLogger, Strava, Open Street Maps, entre otras, son enormemente valiosas para conseguir grandes muestras y determinar el flujo ciclista en las calles.

## **Objetivo principal**

El objetivo principal de este estudio es visualizar el flujo ciclista de la ciudad de Córdoba, mediante el procesamiento de rutas GPS, y proporcionar un análisis de cómo se distribuye este flujo en la ciudad en diferentes momentos del día.

## **Objetivos específicos**

1. Identificar los patrones de movilidad mediante una aplicación GPS.
2. Relevar el estado de situación de las principales vías de comunicación.
3. Elaborar propuestas de adaptación de la infraestructura y el equipamiento (bicisendas y ciclovías), para mejorar la seguridad de los mismos.

Para el cumplimiento del primer objetivo, se está trabajando en colaboración con el colectivo de “**Biciurbanos**” y con los responsables del Programa “**En Bici a la Facu**” de la Secretaría de Asuntos Estudiantiles de la UNC, con la finalidad de recopilar, las rutas realizadas los usuarios de bicicletas.

Para el cumplimiento del segundo objetivo se seleccionarán a partir de los patrones de movilidad identificados, un conjunto de vías de comunicación en las que se llevará a cabo un relevamiento visual del estado de las mismas, registrando las características de diseño, la función que cumplen, el tipo de flujo vehicular que canalizan y las posibilidades de modificación y adaptación que presentan. Como parte del cumplimiento de este objetivo se está realizando un relevamiento de distintas experiencias en diferentes ciudades del mundo, de adaptación de vías de comunicación a la circulación de bicicletas.

Para el cumplimiento del tercer objetivo, se elaborará una propuesta específica de intervención en un conjunto seleccionados de vías de comunicación, señalando la infraestructura y el equipamiento necesario para la adaptación de dichas vías. Este proceso se llevará a cabo en un trabajo conjunto con las autoridades municipales vinculadas a la temática.

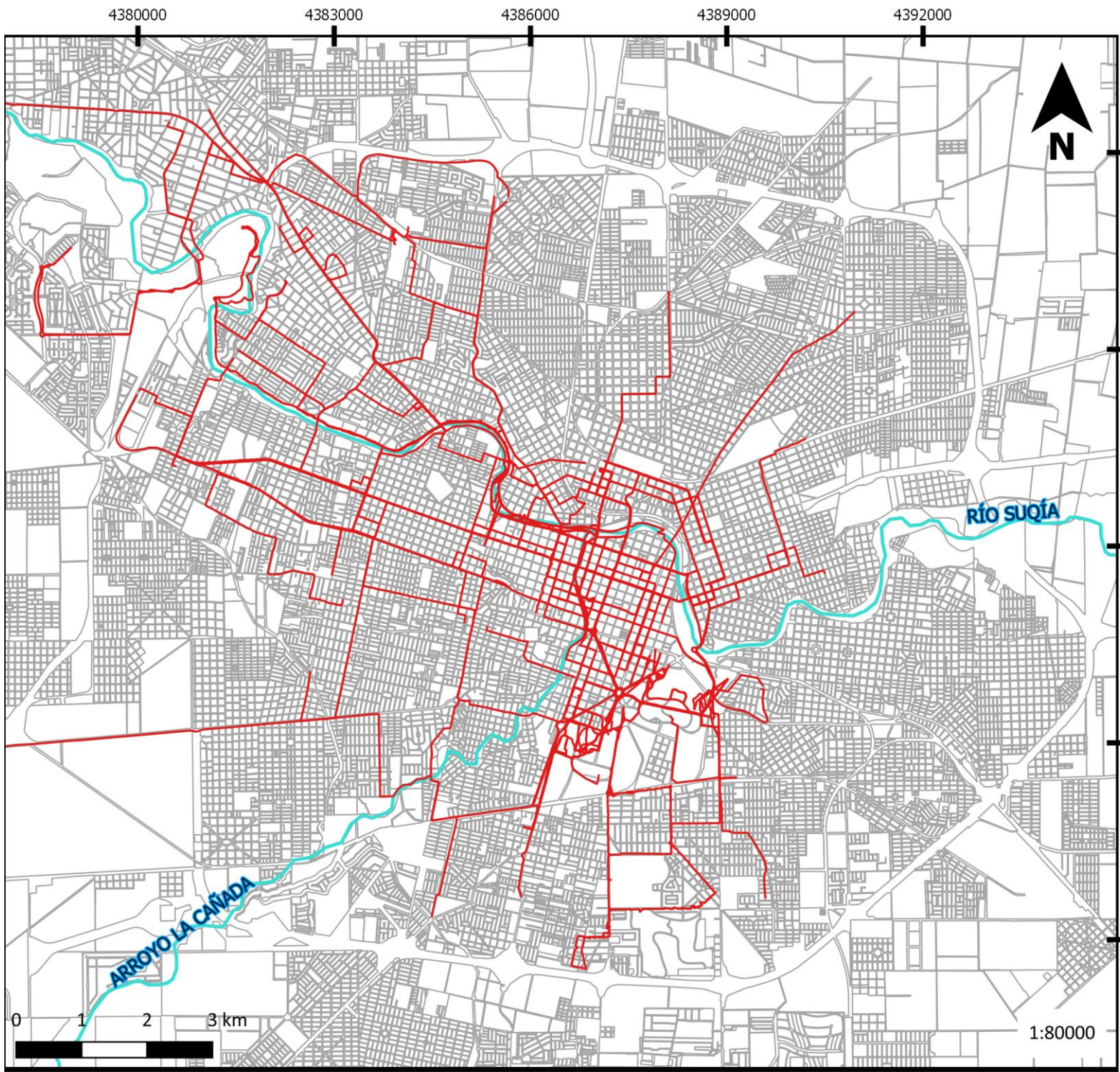
## **Datos**

El proceso de planificación de una red implica la acumulación de una serie de datos básicos, tales como la característica de las arterias a intervenir, viajes actuales dentro de la ciudad de Córdoba, modos de transporte que conviven en el mismo ámbito, usos del suelo, condicionantes topográficas, etc.




Fue necesario comenzar a generar datos crudos, reales y precisos; a través de una aplicación disponible para teléfonos smartphones, con el único propósito de loggear la posición GPS (funciona vía satélites por lo tanto no consume datos móviles mientras se registran los trayectos), lo que permitirá luego posterior procesamiento.

El relevamiento de datos comenzó en abril de 2019 en la ciudad de Córdoba. Al día de la fecha son 30 usuarios los que colaboran con dicho relevamiento, y se cuenta con un total de 89 trazas registradas.

# Georreferenciación de los Patrones de Movilidad en Bicicleta Ciudad de Córdoba - 2019



### Referencias:

-  Tracks Bicicletas 2019
-  Cursos de agua
-  Manzanas

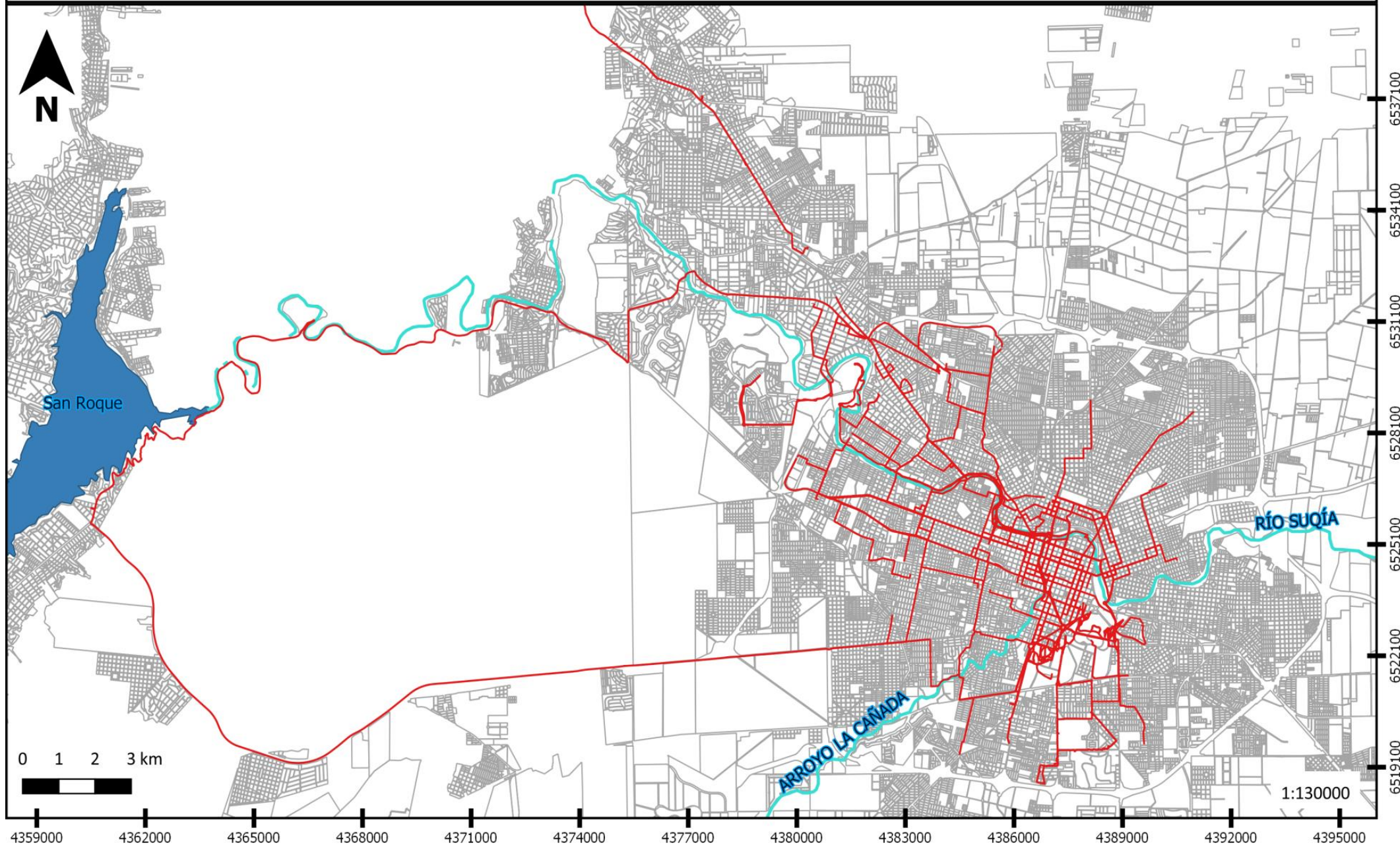


Fuentes:  
Gobierno de la Provincia de Córdoba  
Open Street Map  
App GPSTLogger  
Base Cartográfica: Dirección de Catastro -  
Municipalidad de Córdoba

Software: QGIS 3.8  
Observatorio Urbano Córdoba 2019

Mapeo: María Helena Sangroniz

# Georreferenciación de los Patrones de Movilidad en Bicicleta. Ciudad de Córdoba - 2019



Fuentes: Gobierno de la Provincia de Córdoba  
Open Street Map  
App GPSLogger  
Base Cartográfica: Dirección de Catastro

Software: QGIS 3.8  
Observatorio Urbano Córdoba 2019  
Mapeo: María Helena Sangroniz

## Referencias:

— Tracks Bicicletas - 2019  
— Cursos de agua

□ Manzanas  
■ Embalse



UNC

Proyección Transversa de Mercator. Sistema POSGAR 2007/ Meridiano central: -63.00