



Hábitat y Sociedad

ISSN 2173-125X



¿Cómo estimular el uso de la bicicleta en el centro de Sevilla? Estrategias desde una perspectiva de la red ciclista urbana

HOW TO STIMULATE BICYCLE USE IN THE CITY CENTRE OF SEVILLA?
STRATEGIES FROM A NETWORK PERSPECTIVE

Recibido: 28-12-2024

Aceptado: 30-07-2025

Henrik Martijn de Gruijter

Universidad Twente

martijndegrijter@hotmail.com

0009-0004-6541-5386

Resumen La bicicleta es un medio de transporte importante para acceder a actividades y destinos de manera eficiente en tiempo, en salud y una manera sostenible. Aunque la cuota modal de la bicicleta es relativamente baja en Sevilla (ca. 700.000 habitantes, en España) en comparación con algunas ciudades del norte de Europa, a nivel regional la cuota modal de la bicicleta es alta en la ciudad. El potencial para el uso de la bicicleta en Sevilla es elevado debido a su composición geográfica (ausencia de pendientes) y condiciones climáticas (ausencia de lluvia y temperaturas moderadas la mayor parte del año). Un factor importante para el aumento de la cuota modal de la bicicleta es la composición de la red ciclista: continuidad, cohesión, directividad y comodidad. El alcance de esta investigación es doble: en primer lugar, se utiliza un trabajo de campo para evaluar las incomodidades de montar en bici en todos los tramos viales del casco antiguo de Sevilla. En segundo lugar, se utiliza el analista de redes de ArcGIS para identificar los enlaces faltantes en esta red, con el objetivo de mejorar la accesibilidad de la red ciclista, tanto dentro como fuera del centro de la ciudad. Se concluye que con una mejora estratégica del 4,5% de las vías en el centro urbano, la accesibilidad en bicicleta mejorará significativamente.

Palabras claves Ciclismo, casco antiguo de Sevilla, Teoría de Redes, accesibilidad, SIG.

Abstract The bicycle is an important mode of transportation for accessing activities and destinations time efficiently, healthy and sustainable. Although the modal share of the bicycle is relatively low in Sevilla (ca. 700,000 inhabitants, located in Spain) compared to some northern European cities, on a regional level the modal share of the bicycle is high in Sevilla. The potential for bicycle use in Seville is high due to its geographical composition (absence of inclinations) and climatic conditions (absence of rain and moderate temperatures most of the year). An important stimulant for an increase in the modal share of bicycle is the composition of the bicycle network: continuity, cohesion, directness and comfort. The scope of this research is twofold: firstly, fieldwork is used to evaluate the composition (in terms of bicycle friendliness) for all road links in the city center of Seville. Secondly, the ArcGIS network analyst is used to indicate missing links in this network, aiming for an improvement in the accessibility of the bicycle network, both inside and outside the city center. It is concluded that with a strategic improvement of 4,5% of the roads in the city center, accessibility by bicycle will be significantly improved.

Keywords Cycling, city center of Seville, Network Theory, accessibility, GIS.

Cómo citar:

Martijn de Gruijter, Henrik (2025). ¿Cómo estimular el uso de la bicicleta en el centro de Sevilla? Estrategias desde una perspectiva de la red ciclista urbana. *Hábitat y Sociedad*, (18), 289-308. <https://doi.org/10.12795/HabitatSociedad.2025.i18.13>

1. Introducción

La bicicleta es un medio de transporte importante para acceder a actividades y destinos de manera eficiente en tiempo, saludable y sostenible. Aunque la participación modal del uso de la bicicleta en Sevilla (681.998 habitantes, España) es relativamente baja en comparación con otras ciudades europeas, a nivel regional el uso de la bicicleta es alto en comparación con otras ciudades de Andalucía y España. El potencial para el uso de la bicicleta en Sevilla es alto debido a su composición geográfica (zona plana sin elevaciones significativas) y condiciones climáticas (clima seco y templado el 75% del año). Aquí se construyó rápidamente una red cohesionada en cuatro años e incrementó su participación modal en bicicleta de los viajes del 1% al 6% en ese corto período entre 2007 y 2011. La evolución del uso de la bicicleta se puede dividir aproximadamente en cuatro períodos principales. Antes de 2006, este medio de transporte representaba menos del 1% de los viajes. De 2007 a 2011, el uso de este experimentó un gran auge, alcanzando un pico en 2011. Con alrededor de 72.000 viajes en bicicleta por día, lo que representaba aproximadamente el 5,6% del total de los viajes y el 9% de los viajes en vehículo (es decir, excluyendo los desplazamientos a pie). A partir de 2011, se produjo un lento descenso o estancamiento del uso de la bicicleta debido a la falta de apoyo del nuevo gobierno municipal hacia la movilidad ciclista. Con un gobierno municipal más pro-ciclismo desde 2016, el uso de la bicicleta ha vuelto a aumentar (Geller y Marqués, 2021; Puehler y Bucher, 2021).

La red de bicicletas de Sevilla comprende 185 km de carriles bicis y 521 puntos de intersección, que conduce a un alto nivel de conectividad (o directo) dentro de la red (Gerencia de Urbanismo, 2024). Una excepción es el casco antiguo de Sevilla, donde la red ciclista está fragmentada e incompleta desde una perspectiva cualitativa (pavimento de baja calidad) y cuantitativa (rutas indirectas debido a las direcciones únicas en las calles) (Véanse las figuras 1 y 2). El objetivo de esta investigación es analizar qué mejoras podrían conseguirse en los enlaces viales antes mencionados (hacia calles que tienen buena adaptabilidad para las bicicletas, con pavimento de alta calidad y rutas directas). Asimismo, conducir a una mayor conexión en la red ciclista de toda la ciudad y a una mejor accesibilidad para los destinos en el centro.

Este artículo está estructurado de la siguiente manera. En el capítulo 2, se aborda el marco teórico, en el que se analiza la teoría de redes y las investigaciones previas sobre redes ciclistas en relación con la participación modal de la bicicleta. En el capítulo 3, se definen las preguntas de investigación. En el capítulo 4, se explica la metodología, en la que se detalla la combinación de trabajo de campo y análisis SIG como enfoque metodológico principal. En el capítulo 5, se presentan los resultados – respuestas a las preguntas de investigación – de manera textual y visual (con la ayuda de material cartográfico). Finalmente, en el capítulo 6, se responde a la pregunta principal de la investigación y se reflexiona sobre el contenido y la metodología del estudio.

2. Contexto, antecedentes investigativos y teoría

2.1. Contexto: desarrollo del ciclismo y la red ciclista en Sevilla

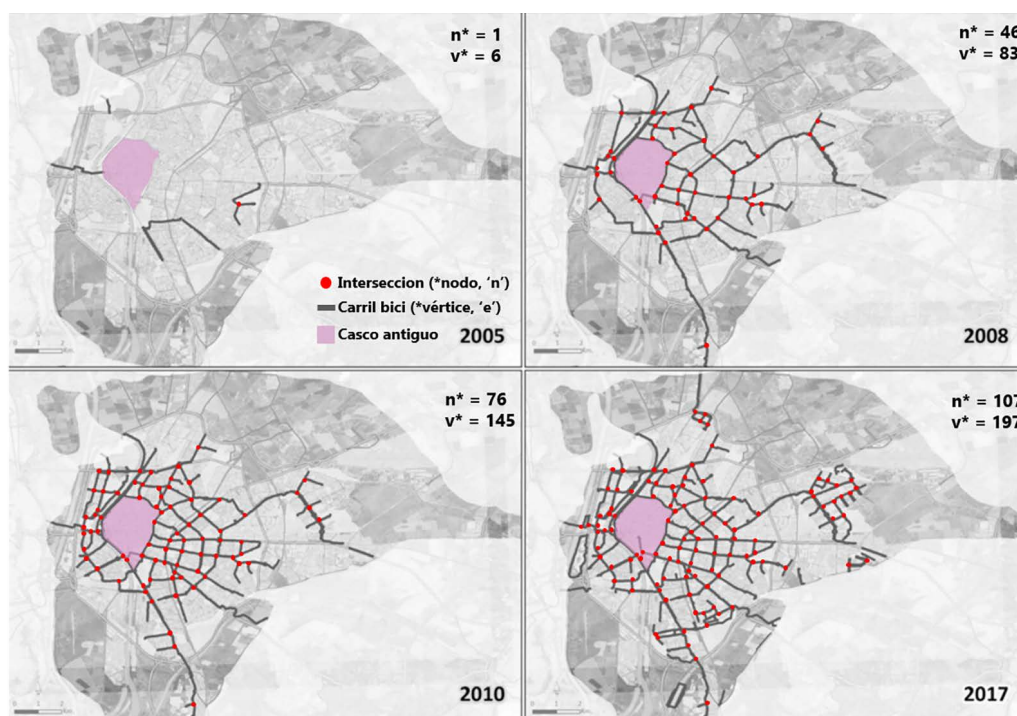
El ciclismo en Sevilla se ha desarrollado desde principios de los años 90, y la creación de la red de carriles bici comenzó hace veinte años. Antes de 2005, la movilidad urbana en Sevilla estaba orientada al coche y al crecimiento urbano periférico, impulsado por la especulación inmobiliaria en el anillo metropolitano. Más de 170.000 residentes de esta zona se desplazaban diariamente al municipio, en su mayoría en coche, lo que generó congestión y contaminación, contexto que favoreció el auge de políticas pro-bici tras 2006. A diferencia de otras ciudades españolas con problemas similares, Sevilla impulsó un fuerte giro hacia la movilidad ciclista, favorecido por factores locales (Geller y Marqués, 2021). Entre 1990 y 2006 surgió un fuerte movimiento ciclista liderado por la Asociación de Ciclistas Urbanos “A Contramano”, fundada en 1987. Esta organización, miembro de la Federación Europea de Ciclistas, organizó manifestaciones que alcanzaron los 10.000 participantes en 1993 y propuso una red de carriles bici inspirada en modelos neerlandeses. En 2003, una coalición del PSOE e Izquierda Unida —con fuertes lazos con movimientos ecologistas y con “A Contramano”— accedió al gobierno local. Como parte de las negociaciones, Izquierda Unida exigió la construcción de una red completa de carriles bici. Esta propuesta obtuvo además el respaldo ciudadano en los presupuestos participativos de 2004 y 2005 (Geller y Marqués, 2021).

Entre 2004 y 2011, el ayuntamiento liderado por el alcalde, Alfredo Sánchez Monteseirín (PSOE) y los tenientes de alcalde Paula Garvín y Antonio Rodrigo Torrijos (IU), promovió una red completa de carriles bici segregados y protegidos con un presupuesto de 32 millones de euros. En solo cuatro años, se pasó de 12 km de vías inconexas a 120 km de carriles bici protegidos, con el objetivo de que cualquier punto de la ciudad quedara a menos de 500 metros de una vía ciclista (Geller y Marqués, 2021) (Véase la Figura 1 por detalles del desarrollo de la red bicicleta en Sevilla entre 2005 y 2017). Esta red fue perfeccionada con la implementación de un sistema de bicicletas compartidas en julio de 2007. El sistema público de bicicletas compartidas contaba con 2.500 bicicletas en 250 estaciones de anclaje a finales de 2008 y se fue ampliando lentamente hasta alcanzar 2.600 bicicletas en 260 estaciones en 2019 (Marqués et al., 2015). Además, la ciudad instaló 5.700 espacios gratuitos para estacionamiento de bicicletas a lo largo de las calles (Marqués et al., 2015).

Para llevar a cabo estas políticas, se creó una nueva Oficina de la Bicicleta dentro del Departamento de Urbanismo de Sevilla. Estuvo dirigida por Pepa García-Jaén, funcionaria del Área de Urbanismo, bajo la supervisión de José A. García-Cebrián de Izquierda Unida. Además, se impusieron severas restricciones al tráfico de vehículos particulares para los no residentes en el casco antiguo, cuyas calles muy estrechas impiden la creación de infraestructuras ciclistas específicas. Simultáneamente, importantes zonas del centro de la ciudad fueron peatonalizadas, y se construyeron mejoras públicas de transporte relevantes, como la primera línea de metro de la ciudad y un tranvía que recorre la avenida principal del casco histórico (Marqués et al., 2015).

FIGURA 1

Evolución de la red ciclista en Sevilla, con un notable crecimiento entre 2005 y 2010 y una estabilización a partir de 2017. La red actual (2025) es — salvo algunas pequeñas ampliaciones— equivalente a la de 2017. Fuente: La figura está basada en Geller y Marqués (2021) y ha sido adaptada por el autor.



2.2. Antecedentes investigativos y teoría

Un factor importante para fomentar el uso de la bicicleta es la presencia de una red ciclista en la ciudad, que conecte adecuadamente varios orígenes y destinos para varios grupos de ciclistas (Reggiani et al., 2022). Numerosos estudios han identificado relaciones entre las tasas de uso de la bicicleta y la calidad de la infraestructura ciclista (Dill y Carr, 2003; Handy et al., 2010; Nelson y Allen, 1997; Pucher y Buehler, 2008). Para la red ciclista de Sevilla, Marqués et al. (2015) describen cuatro principios de diseño que se utilizaron para crear una red ciclista que fomentara el uso de la bicicleta (Marqués et al., 2015):

1. *Continuidad y conectividad*: la red fue diseñada con el objetivo de conectar, a través de un continuo de carriles bici, los principales polos de atracción de viajes y las principales zonas residenciales de la ciudad.
2. *Cohesión y homogeneidad*: el diseño de los carriles bici es muy similar en toda la red, de modo que los ciclistas pueden seguirla fácilmente.
3. *Direccionalidad y visibilidad*: como la red sigue las calles principales de la ciudad, es bastante visible. Además, como regla general, se evitan los desvíos y los múltiples cruces de calles.
4. *Comodidad*: toda la red debe ser cómoda para el ciclismo cotidiano, con instalaciones de aparcamiento y pavimento uniforme, sin escalones inesperados en las intersecciones.

La continuidad, la conectividad y la cohesión son importantes porque las necesidades de transporte de los ciclistas utilitarios son similares a las de otros ciudadanos. Además, necesitan desplazarse fácilmente de un punto a otro de la ciudad sin salir de la red ciclista, salvo quizás al inicio y al final de sus trayectos. La dirección lineal es importante porque las bicicletas son vehículos impulsados por la fuerza humana, y no se puede esperar que los ciclistas hagan grandes desvíos en sus recorridos; rutas indirectas más de 20% o 30% se consideran excesivas (CROW, 2007). La visibilidad y la homogeneidad, así como la comodidad, son importantes por sí mismas, pero lo son aún más en ciudades donde el uso habitual del ciclismo no es parte de su tradición. De ese modo, los posibles ciclistas solo se sentirán motivados a usar la bicicleta si la infraestructura es visible, cómoda y fácilmente interpretable.

La conectividad y el tipo de dirección lineal podrían evaluarse desde la teoría de redes. Esto es, examina sistemas en los que los nodos (o vértices) están conectados entre sí de alguna manera a través de aristas. Desde la teoría de redes, se pueden asignar propiedades a una red de forma matemática, como la linealidad direccional y conectividad (Austwick et al., 2013). Desde 2005, el número de nodos y vértices han aumentado significativamente (véase la Figura 1), lo que ha resultado en una mayor dirección y conectividad en varios orígenes y destinos de la red. Entre 2008 y 2010, estos factores aumentaron la red ciclista en los barrios que rodean el centro de la ciudad. Entre 2010 y 2017, la red ciclista se desarrolló en barrios más periféricos. A partir de 2017, se observa una estabilización en el desarrollo de la red ciclista. Cabe destacar que el casco antiguo, el área morada en la Figura 1, a excepción de dos carriles bici, no forma parte de la red ciclista de Sevilla. A pesar de que podría ser clave en las conexiones este-oeste y norte-sur para los ciclistas en Sevilla.

Con respecto a la comodidad, Rietveld y Daniel (2004) encontraron que el número de paradas y obstáculos (por ejemplo, una calidad muy mala del pavimento de la carretera) por kilómetro en un viaje dado estaba negativamente asociado con la participación de bicicletas. Si el tiempo de viaje en bicicleta para un trayecto era un 10% más rápido que en coche, entonces su uso para ese trayecto aumentaba un 3,4%. Rietveld y Daniel (2004) concluyeron que los ciclistas son sensibles a los enlaces directos en las rutas, por lo que las políticas urbanas que facilitan y hacen más eficientes los viajes en bicicleta incrementarán las tasas de uso de esta.

2.3. Enfoque de la investigación

El enfoque de esta investigación se centra en una aproximación basada en la red para mejorar su calidad en el casco antiguo de Sevilla. La razón para focalizarse en ese espacio es doble. Como se puede observar en la Figura 1 y la Figura 2, el casco antiguo no cuenta con una red vial suficientemente íntegra para bicis ni tampoco calles adecuadas. Debido a ello, no forma parte funcional de la red ciclista de Sevilla. A pesar de las políticas para reducir el tráfico de automóviles y la creación de calles ciclabes y peatonales, principalmente desde una perspectiva cualitativa (comodidad en el marco

FIGURA 2

Izquierda: Ejemplo de la infraestructura que los ciclistas necesitan utilizar para adentrarse en el centro de la ciudad con el fin de alcanzar destinos dentro o fuera del centro. Fuente: Google Maps, 2024.

FIGURA 3

Derecha: Fuera del casco antiguo de Sevilla, las conexiones ciclistas son más directas y tienen una alta calidad, como, por ejemplo, un bajo número de obstáculos y un pavimento de alta calidad. Fuente: Google Maps, 2024.



de Marqués et al. (2015)), las rutas ciclistas en el centro de la ciudad no siempre son consistentes y coherentes. De este modo, la cohesión y la direccionalidad en el casco antiguo también se ven presionadas. Por ejemplo, para los ciclistas que se desplazan del este al oeste o del norte al sur (y viceversa), no existen rutas oficiales desde ese lugar, lo que obliga a realizar rodeos.

En segundo lugar, se ha elegido el casco antiguo porque alberga varios equipamientos y destinos clave que actualmente no siempre son accesibles adecuadamente en bicicleta. Esto incluye servicios públicos (como el Ayuntamiento de Sevilla), infraestructuras culturales, zonas comerciales, restaurantes y bares.

3. Preguntas de investigación

La pregunta principal de esta investigación es: ¿Qué calles tienen un alto potencial para mejorar su calidad (conectividad, cohesión, direccionalidad y comodidad) de la red ciclista en el casco antiguo de Sevilla?

Esta cuestión se centra específicamente en este espacio por dos razones importantes. En primer lugar, esta zona casi no contiene buena conexión dentro de la red ciclista a nivel urbano (véase Figura 1). En segundo lugar, en el casco antiguo hay diversos servicios culturales, comerciales y públicos de gran interés, y por ello es una zona significativa desde la perspectiva de la accesibilidad en bicicleta para Sevilla. Para responder a la pregunta principal de dicha investigación, se han definido dos subpreguntas:

- P1: ¿Cuál es el estado actual (conectividad, cohesión, direccionalidad y comodidad) de la red ciclista en Sevilla, con un enfoque específico en el casco antiguo?
- P2: Derivado del estado actual (P1), ¿qué enlaces inexistentes para la calidad ciclista dentro del casco antiguo (conectividad, cohesión, direccionalidad y comodidad) podrían plantearse?

La primera subpregunta de investigación (P1) se formula para indicar el estado actual de la red ciclista de Sevilla en relación con la calidad de la red ciclista de todas las calles del casco antiguo, desde la perspectiva teórica definida en la sección 2 (conectividad, cohesión, direccionalidad y comodidad, cf. Marqués et al. (2015)). La segunda subpregunta (P2) se propone con el objetivo de visualizar y describir las conexiones ciclabes desde una perspectiva de calidad para esta.

4. Método

Esta sección describe la metodología utilizada para responder a la pregunta principal de la investigación y a las dos subpreguntas. Para este estudio se emplean métodos mixtos. El trabajo de campo y la geovisualización se utilizan como métodos cualitativos para registrar y visualizar características cualitativas de la red ciclista relacionadas con la continuidad y la cohesión. El análisis de redes en un Sistema de Información Geográfica (SIG) se emplea como método cuantitativo para analizar características de proporción de la red antes mencionada relacionadas, a su vez, con la conectividad y la directividad. En la figura 4 se presenta una visión general de los pasos metodológicos en relación con las preguntas de investigación.

El primer paso (P1a, véase la figura 4) comprende la inventarización de la red ciclista en Sevilla (toda la región metropolitana, incluyendo el casco antiguo). Para esta red se utilizan datos del Ayuntamiento de Sevilla (Gerencia de Urbanismo), en concreto, carriles bici dedicados, intersecciones carril bici (nodos) y estaciones de Sevici (servicio de bicicleta compartida del municipio de Sevilla), que se integran en la geodatabase 1a.

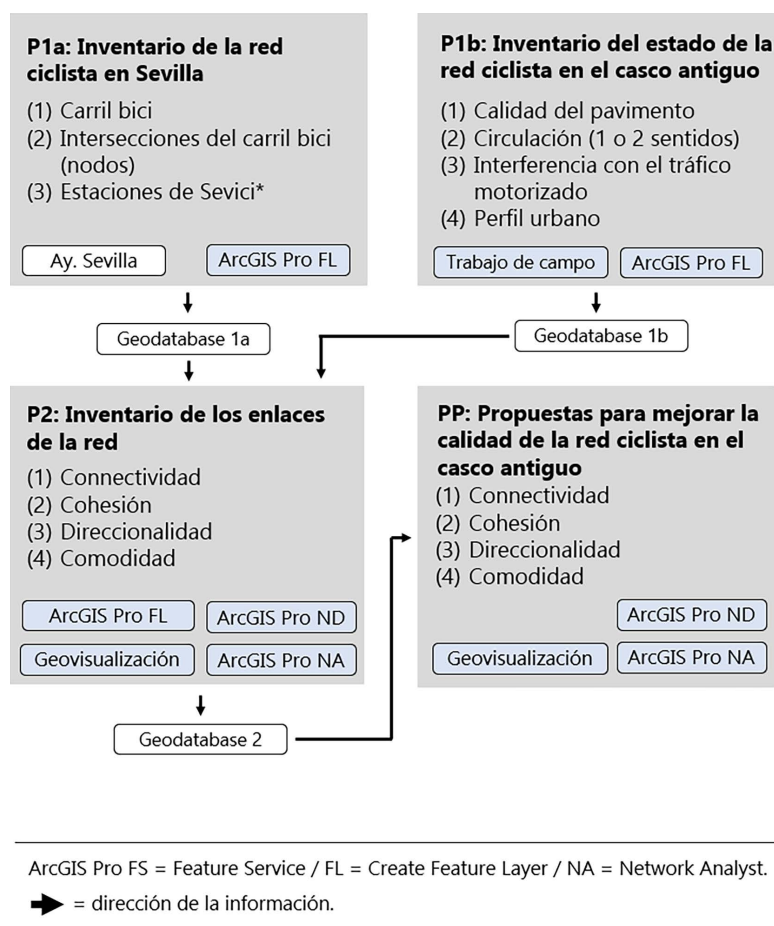
A continuación, en el paso P1b (véase la figura 4) se realiza un registro del estado de la red en el casco antiguo. Usando un trabajo de campo, se clasifican la calidad del pavimento, circulación (sentido y peatonalización), interferencia con el tráfico motorizado y el perfil de la calle. La calidad del pavimento se clasifica en cinco categorías, basadas en la comodidad para circular desde (1) peor situación hasta (5) mejor situación. De este modo, mientras que el pavimento muy irregular como, por ejemplo, compuesto de adoquines con grandes espacios entre ellos, se clasifica como (1), el asfalto nuevo y nivelado se clasifica como (5) por su alta comodidad para el ciclismo.

La circulación se indica mediante cuatro categorías para cada tramo vial: (1) unidireccional, (2) bidireccional, (3) zona peatonal o (4) cerrado al tráfico. La circulación se utiliza para el cálculo de la conectividad en la red ciclista, ya que no está permitido circular en sentido contrario o por zonas peatonales.

La interferencia con el tráfico motorizado se clasifica en tres niveles: (1) baja, (2) media o (3) alta, basada en las intensidades del tráfico motorizado de *Google Traffic*, y relacionada con la comodidad del ciclismo. Los perfiles urbanos también se clasifican, en cinco categorías: (1) superestrecha (perfil entre 0 y 3 metros), (2) estrecha (3-5m), (3) media (5-10m), (4) ancha (10-15m) y (5) superancha (15-30m), medidos en ArcGIS usando

FIGURA 4

resumen de los pasos metodológicos para responder a las preguntas de investigación. FL = creación de capa de entidades. ND = creación de conjunto de datos de red. NA = análisis de red. (*) Sevici es una empresa de alquiler de bicicletas del Ayuntamiento de Sevilla. Fuente: Elaboración propia, (2025).



imágenes aéreas. Los perfiles de las calles se indican para analizar oportunidades en cuanto a la comodidad del ciclismo; cuanto más ancho es el perfil, más facilidad para circular junto a otros modos de transporte.

El segundo paso metodológico (P2 en la figura 4) comprende el inventario de los enlaces de la red, desde la perspectiva de conectividad, cohesión, direccionalidad y comodidad. Se toman cuatro destinos principales, en cada dirección cardinal fuera del casco antiguo, para investigar rutas actuales y oportunidades para desplazarse hasta estos.

Se definen dos tipos de enlaces de red: concretos e indicativos. Los concretos se refieren a tramos viales específicos cuya relevancia es evidente desde el primer análisis, ya que aportan conectividad, cohesión, direccionalidad y comodidad. Los enlaces indicativos requieren un análisis más detallado para determinar qué tramos específicos pueden contribuir a la conectividad, cohesión, direccionalidad y comodidad.

En el último paso (PP en la figura 4), estos enlaces indicativos se detallan en tramos viales específicos y, junto con los concretos, se elaboran propuestas para mejorar la calidad de la red ciclista en el casco antiguo.

5. Resultados

En este capítulo de la investigación, se presentan los resultados de las dos subpreguntas y la principal.

5.1. ¿Cuál es el estado actual (conectividad, cohesión, direccionalidad y comodidad) de la red ciclista en Sevilla, con un enfoque específico en el casco antiguo?

Sevilla cuenta con una red amplia y detallada del carril bici (véase la Figura 5). Usando la técnica de *buffer*, se calcula la cobertura de las infraestructuras ciclistas. Para distancias euclidianas de 250 metros, casi todos los barrios de Sevilla cuentan con estos servicios, excepto el centro histórico y los polígonos industriales. En el casco antiguo, el único carril bici oficial está en la Avenida de la Constitución, lo que permite la accesibilidad al ayuntamiento desde los barrios del sur de Sevilla. Tres conexiones adicionales, aunque no son una vía ciclista, permiten la accesibilidad a lugares emblemáticos en el centro de la ciudad, pero solo desde una dirección: Calle Almte. Apodaca (Setas, desde el Este), Calle Calatrava (Alameda, acceso desde el Norte) y Calle Feria (Alameda, salida hacia el Norte) (consulte la Figura 6 para más detalles). Desde una perspectiva cualitativa, no existe una ruta de este a oeste ni de norte a sur a través del casco antiguo, esto se traduce en una limitación desde la perspectiva accesible.

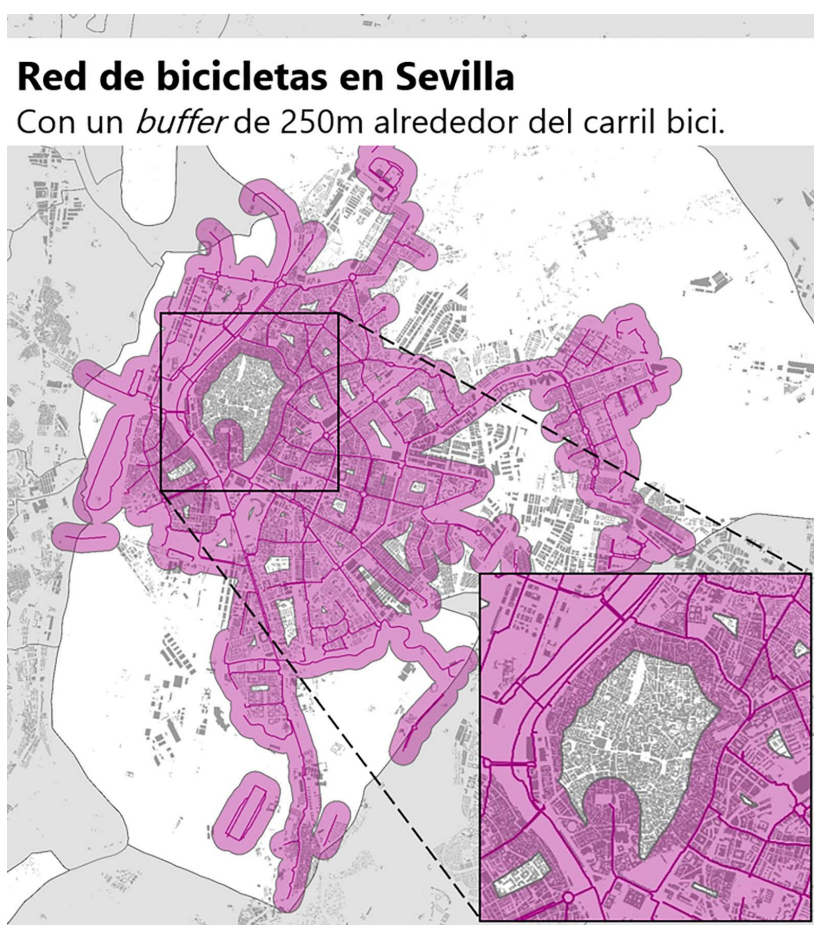


FIGURA 5

izquierda: Red de bicicletas en Sevilla, con un *buffer* de 250m alrededor del carril bici. Derecha: ídem, con *buffer* de 500m. Fuente: Elaboración propia (2025) basada en Gerencia de Urbanismo, 2024).

En la Figura 6, se muestra la evaluación cualitativa-geográfica favorable para el uso de las infraestructuras viales, desde diferentes perspectivas: el perfil urbano, las zonas peatonales y la calidad del pavimento. Cuando la anchura es amplia, la calidad del pavimento es adecuada y la calle no es una zona exclusivamente peatonal, se evalúa como favorable. Desde la perspectiva del pavimento, se concluye que una gran parte de este (46,1%) tiene una calidad (muy) mala. Aproximadamente una cuarta parte (29,3%) tiene una cualidad adecuada, mientras que otro cuarto (24,7%) presenta una (muy) buena. Es importante señalar que los pavimentos de baja calidad no están agrupados geográficamente, sino distribuidos de manera desigual y fragmentada por el casco antiguo. Para más detalles, véase la Figura 6. Especialmente en rutas importantes de este a oeste (por ejemplo, la Calle Alfonso XII), la calidad del pavimento es (muy) mala, salvo en algunos tramos de la ruta.

TABLA 1
Calidad de pavimento.
La cantidad se calcula
utilizando la suma
de metros de la calle
por categoría. Fuente:
Elaboración propia (2025),
basada en Gerencia de
Urbanismo (2024).

| CALIDAD PAVIMENTO | CATEGORÍA | CANTIDAD (m) | % DE TOTAL |
|-------------------|-----------|-----------------|------------------|
| 1 | Muy mal | 33.234 | 39,7% |
| 2 | Mal | 5.379 | 6,4% |
| 3 | Promedia | 24.532 | 29,3% |
| 4 | Bien | 17.758 | 21,2% |
| 5 | Muy bien | 2.898 | 3,5% |
| | | $\Sigma=83.801$ | $\Sigma=100,0\%$ |

La gran mayoría de las calles (94,2%) tiene un perfil entre 0 y 10 metros. Solo el 5,5% de las calles presenta uno mayor a 10 metros. Debido a la estructura medieval del casco antiguo (y a la ausencia de líneas de construcción en aquella época), los perfiles de las calles varían significativamente, como en la Calle San Luis (entre 3 metros y 12 metros). Especialmente en calles muy estrechas (< 3 m), la creación de rutas para bicicletas podría interferir con el tráfico peatonal.

5.2. Derivado del estado actual (P1), ¿qué enlaces inexistentes para la calidad ciclista dentro del casco antiguo (conectividad, cohesión, direccionalidad y comodidad) podrían plantearse?

Como antes se ha mencionado, los enlaces de las infraestructuras ciclistas en el casco antiguo de Sevilla se pueden dividir en dos categorías: concretos e indicativos. Para los enlaces concretos, las rutas existentes en el centro de la ciudad no son adecuadas para la bicicleta (principalmente debido al pavimento (muy) malo), aunque es posible utilizar estas en dichas rutas. El ejemplo más relevante de este, es la Calle Alfonso XII, que va desde la Plaza del Duque hasta la Calle San Laureano, siendo parte de una importante ruta unidireccional de este a oeste. Los enlaces concretos se visualizan como líneas rosas en la Figura 7. Se definen los siguientes:

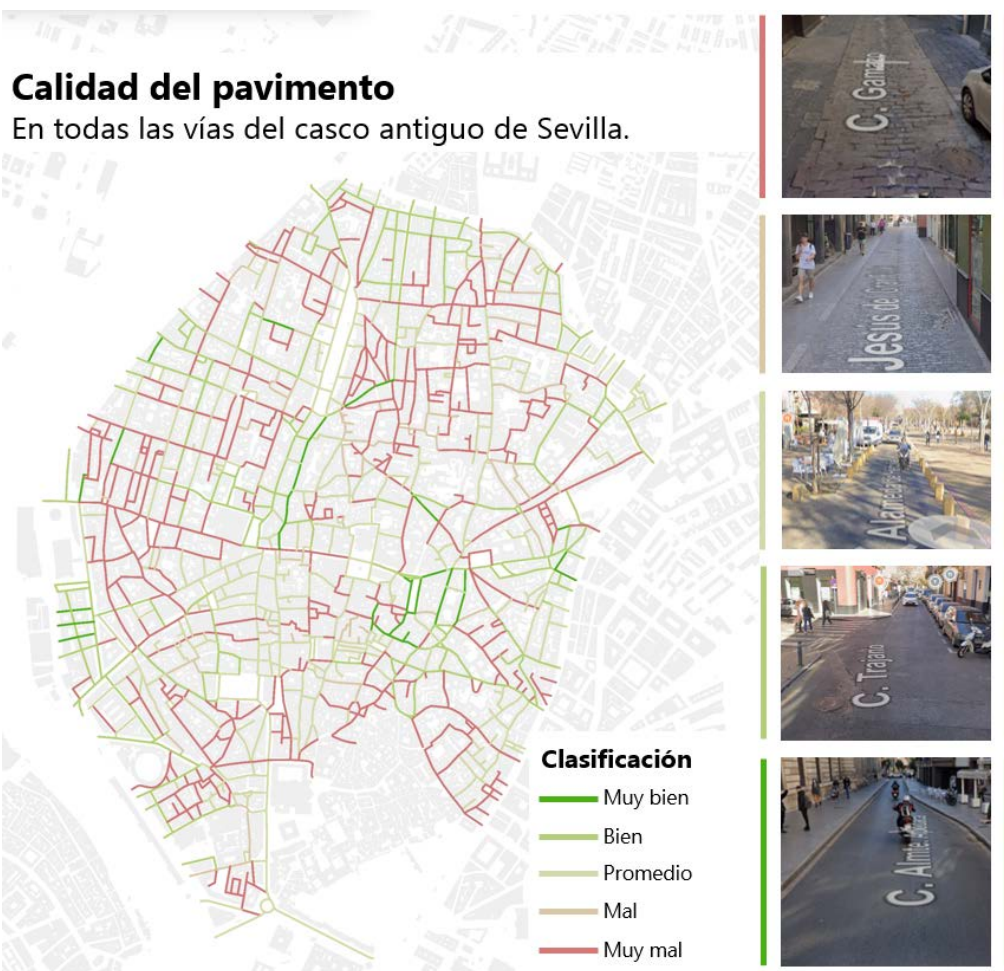


FIGURA 6
calidad del pavimento, perfil y zonas peatonales en todas las vías en el casco antiguo. Fuente: Elaboración propia (2025).



Zonas peatonales

Del casco antiguo de Sevilla.



Red de bicicletas - existente

Calles en el casco antiguo adecuadas para bicicletas



Clasificación
 → Uni-direccional
 ↔ Bi-direccional

Red de bicicletas - enlaces

Conexiones **no** adecuadas para bicicletas



Clasificación
 — Enlace concreto
 ■ Enlace indicativo

A: Entre Alameda y la parte noreste de Sevilla (Macarena Distrito Norte).

B: Entre Alameda y la parte oriental de Sevilla.

C: Entre Alameda y la ronda del casco antiguo.

D: Entre Alameda y Triana.

E: ver D.

F: Entre San Bernardo y Plaza León.

FIGURA 7

izquierda: rutas existentes adecuadas para el ciclismo en el centro de la ciudad. Derecha: enlaces específicos e indicativos. Fuente: Elaboración propia (2025).

1. Calle San Luis, conexión ausente de norte a sur
2. Calle Socorro, conexión ausente de norte a sur.
3. Calle Villegas, conexión ausente de este a oeste.
4. Calle García de Vinuesa, conexión ausente de este a oeste.
5. Calle Sierpes, conexión ausente de norte a sur y viceversa.
6. Calle Alfonso XII, conexión ausente de este a oeste.

En la segunda categoría se representa los enlaces que no están especificados para una calle o sección de carretera, pero que son indicativos. Para estos, no se mencionan nombres de calles específicos. Los siguientes enlaces indicativos se visualizan en la Figura 7.

5.3. ¿Qué calles tienen un alto potencial para mejorar su calidad (conectividad, cohesión, direccionalidad y comodidad) de la red ciclista en el casco antiguo de Sevilla?

En total se han propuesto 13 secciones (véase figura 8) que conducen a una red de ciclismo completa en el casco antiguo, con una mejor direccionalidad en la red (distancias



FIGURA 8

Propuestas para mejorar la accesibilidad para ciclistas dentro del centro de la ciudad y en las rutas que atraviesan el centro. Fuente: Elaboración propia (2025).

en bicicleta más cortas de norte a sur y de este a oeste) y una mejor accesibilidad a los servicios en el centro. En total, se han propuesto aproximadamente 4550 metros de mejora en la calidad del pavimento de aproximadamente 93500 metros totales de todas las calles en el casco antiguo (4,8%)¹. De estos 4550 metros, 4000 metros de las vías tienen una importancia alta para ser mejoradas: son calles que son cruciales para mejorar la red de ciclismo en el casco antiguo, desde la perspectiva de accesibilidad y direccionalidad en la red. Aproximadamente 550 metros de las vías tienen una importancia media para ser mejoradas.

A continuación, se describen, por sección, la situación actual, la importancia desde la perspectiva de la red y las propuestas de mejora.

5.3.1. Sección 1: Calle San Luis

La parte más al norte de la Calle San Luis es una vía de conexión importante entre la ronda norte del casco antiguo (Calle Resolana) y la vía ciclista de la Calle San Luis, una conexión ciclista clave con sentido del norte al sur dentro del casco antiguo. Una mejora en la calidad del pavimento de aproximadamente 190 metros permitirá establecer una buena conexión ciclista de norte a sur. Debido al perfil estrecho de la vía, especialmente

¹ 1. Todas las calles en el casco antiguo excepto la carretera de circunvalación.

en el tramo más al norte de la Calle San Luis, no es posible habilitar la circulación en doble sentido para bicicletas.

5.3.2. Sección 2: Calle Relator y Calle Fray Diego de Cádiz

Una conexión ciclista directa e importante desde la Alameda hasta la ronda este de Sevilla (Calle Muñoz León). Las rutas ciclistas alternativas entre la Alameda y la ronda este implican un gran rodeo (a través de Calle Peral, Calle Bécquer, Calle Resolana) o resultan inviables debido al entramado de calles ramificadas del barrio de la Macarena. La calidad actual del pavimento en la Calle Relator y la Calle Fray Diego de Cádiz no es adecuada para el tráfico ciclista. Una mejora en la calidad del mismo, de 660 metros, mejorará la accesibilidad y la direccionalidad para los ciclistas entre la Alameda y la ronda este. El perfil de la calle es lo suficientemente amplio como para, con la construcción de aceras al mismo nivel y zonas de desvío para ciclistas, permitir la circulación en doble sentido para bicicletas.

5.3.3. Sección 3: Calle Socorro y Calle Sol

La conexión ciclista de buena calidad de norte a sur por la Calle San Luis cuenta con un suelo en buen estado hasta la Plaza San Marcos. La conexión más lógica del norte al sur desde la Plaza San Marcos hasta la Plaza Ponce de León sería a través de la Calle Bustos Tavera, pero en esta calle no es posible habilitar la circulación en doble sentido para bicicletas debido al perfil estrecho de la vía. Teniendo en cuenta los sentidos actuales del tráfico, se recomienda una ruta desde la Plaza San Marcos pasando por la Calle Socorro y la Calle Sol hasta la Plaza Ponce de León. Para ello, es necesario mejorar el pavimento a lo largo de aproximadamente 450 metros, especialmente en la Calle Socorro.

5.3.4. Sección 4: Calle Ortiz de Zúñiga y Calle Angel Maria Camacho

Esta sección, junto con la sección 5, constituye un enlace importante en la conexión de norte a sur a través del casco antiguo, entre la Plaza Cristo de Burgos y el Ayuntamiento de Sevilla. Actualmente, la calidad del firme es muy deficiente para los ciclistas. La mejora del material del pavimento por 200 metros hará que el uso de la bicicleta sea más atractivo. Un aspecto a tener en cuenta sigue siendo el perfil estrecho de la vía, que imposibilita la circulación en doble sentido para bicicletas.

5.3.5. *Sección 5: Calle Jesús de las Tres Caídas, Calle Villegas, Calle Entre Cárceles, Calle Francisco Bruna y Plaza de San Francisco*

Esta sección, que abarca un total de 510 metros, constituye una parte importante de la ruta de este a oeste entre la ronda este (Calle Recaredo y Av. de Menéndez Pelayo) y el Ayuntamiento de Sevilla. El perfil de las calles varían considerablemente, pero en algunos tramos es tan estrecho que la circulación en doble sentido para bicicletas resulta imposible. La mejora del pavimento permitirá que los ciclistas puedan acceder fácilmente al Ayuntamiento de Sevilla desde el este.

5.3.6. *Sección 6: Calle García de Vinuesa y Calle Arfe (parcial)*

Actualmente no existe una conexión ciclista de buena calidad entre el carril bici existente junto a la catedral de Sevilla y El puente de Isabel II hacia Triana, al oeste. Junto con las mejoras en las secciones 4 y 5, se crea una conexión importante de este a oeste para ciclistas, que da servicio a destinos clave en el centro, como el Ayuntamiento de Sevilla y la catedral, y al mismo tiempo ofrece una ruta más directa para los ciclistas que se desplazan desde el este de Sevilla hacia Triana. Concretamente, se trata de la mejora del pavimento a lo largo de 230 metros.

5.3.7. *Sección 7: Calle San Pablo, Calle Bailén y Calle Miguel de Carnival*

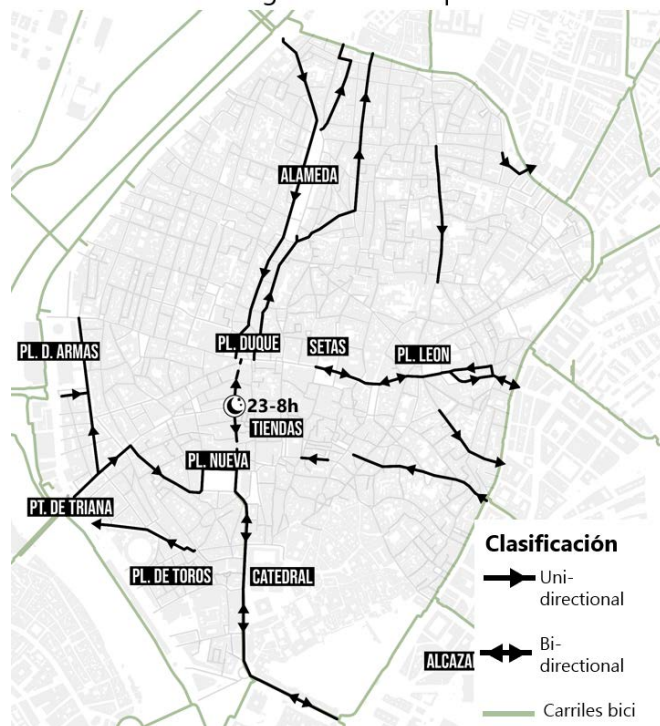
Actualmente no existe una conexión ciclista de buena calidad y directa para el tráfico en bicicleta que se desplaza desde el sur (catedral / Ayuntamiento de Sevilla) hacia la estación de autobuses de Plaza de Armas. La mejora del firme a lo largo de 290 metros permitirá establecer una conexión directa. Si la sección 11 se habilita para la circulación en doble sentido para bicicletas, la necesidad de mejorar la sección 7 se reduce, por lo que la urgencia de esta sección se define como media importancia.

5.3.8. *Sección 8: Calle Laraña y Calle Martín Villa*

Junto con la sección 9, esta sección constituye un enlace importante en el tráfico ciclista de este a oeste. Actualmente, la calidad del pavimento es muy deficiente y circular en bicicleta por esta ruta resulta poco atractivo. Aunque el perfil de la calle es muy amplio y ya existe circulación en doble sentido, se trata de un vínculo clave para el tráfico ciclista tanto de este a oeste como en sentido inverso. Un punto a tener en cuenta al mejorar la calidad del firme es la presencia de autobuses que realizan paradas.

Red de bicicletas - existente

Vías en el casco antiguo adecuado para bicicletas



Red de bicicletas – situación nueva

Después de la realización de las propuestas.

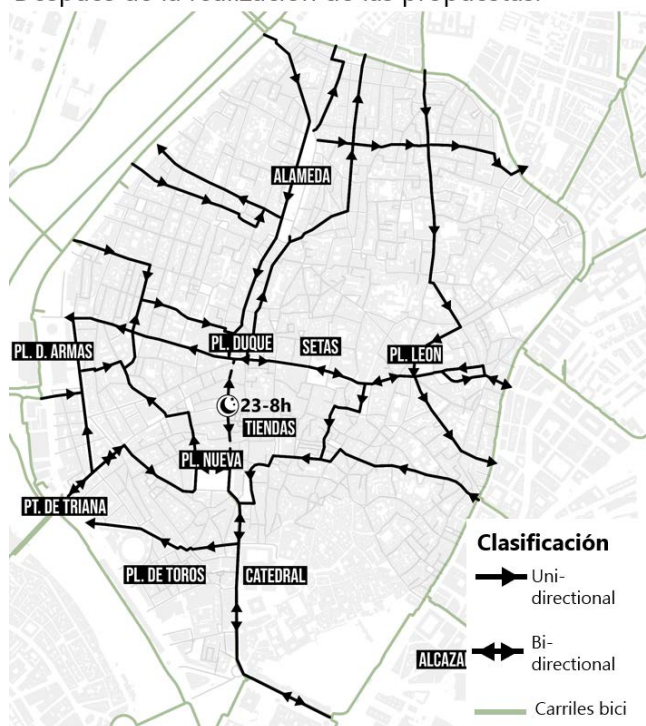


FIGURA 9

Comparación de la situación existente de la red de bicicletas y la nueva situación después de la realización de las propuestas. Fuente: Elaboración propia (2025).

5.3.9. Sección 9: Calle Alfonso XII

Esta sección, junto con la sección 8, constituye un enlace importante para el tráfico ciclista de este a oeste. A lo largo de 540 metros, es necesario mejorar el pavimento, que actualmente está compuesto en gran parte por adoquines. Un aspecto importante es el perfil relativamente estrecho de la vía combinado con una alta intensidad de tráfico motorizado. Por ello, aunque técnicamente sería posible habilitar la circulación en doble sentido para bicicletas (mediante una calzada y aceras al mismo nivel), esto no es deseable debido a la intensidad del tráfico motorizado. A través de calles adyacentes (indicadas con rutas y flechas negras en la figura 9), sí es posible circular en bicicleta de oeste a este.

5.3.10. Sección 10: Calle Pedro del Toro, Calle Miguel de Carvajal y Plaza del Museo

Esta sección forma una conexión importante desde la estación de autobuses Plaza de Armas, hacia la parte oriental del casco antiguo. Los perfiles de calles son suficientes para el tráfico ciclista en un solo sentido, pero la calidad del pavimento necesita ser mejorada.

5.3.11. Sección 11: Calle Reyes Católicos

El perfil de calle de esta sección es muy ancho (más de 15 metros), pero la circulación del tráfico es en un solo sentido. Para el tráfico ciclista desde el centro de la ciudad (origen: catedral) hacia Triana, la circulación es en sentido contrario. Con la creación de un carril bici bidireccional (por ejemplo, sustituyendo uno de los cinco carriles para coches por un carril bici), la accesibilidad ciclista de este a oeste mejora de forma significativa.

5.3.12. Sección 12: Calle Baños

Esta sección tiene una importancia media para ser mejorada, ya que conlleva una preferible accesibilidad hacia la plaza de la Alameda desde la ronda oriental (Calle Torneo) y El puente de la Cartuja. La longitud del tramo, cuya calidad de pavimento debe mejorarse, es relativamente corta (260 metros) en comparación con el aumento de accesibilidad que se genera tras la intervención.

5.3.1.3. Sección 13: Calle Marqués de la Mina, Calle Alcoy, Calle Hernán Cortés y Calle Pescadores

Esta sección tiene una importancia media para ser mejorada, ya que solo conduce a una mejor accesibilidad hacia la plaza de la Alameda desde la ronda oriental, Calle Torneo. Es importante señalar que las secciones 12 y 13 son paralelas, lo que significa que la mejora de una de las dos secciones es suficiente para aumentar la accesibilidad hacia la Alameda.

| Numero en Fig. 8 | Sección / Calle | Adaptación – propuesta | Longitud (metros, ca.) | Importancia* |
|------------------|--|------------------------|------------------------|--------------|
| 1 | Calle San Luis | Mejora del pavimento | 190 | Alta |
| 2 | Calle Relator y Calle Fray Diego de Cádiz | Mejora del pavimento | 660 | Alta |
| 3 | Calle Socorro y Calle Sol | Mejora del pavimento | 450 | Alta |
| 4 | Calle Ortiz de Zúñiga y Calle Angel Maria Camacho | Mejora del pavimento | 200 | Alta |
| 5 | Calle Jesús de las Tres Caídas, Calle Villegas, Calle Entre Cárceles, Calle Francisco Bruna y Plaza de San Francisco | Mejora del pavimento | 510 | Alta |
| 6 | Calle García de Vinuesa y Calle Arfe (parcial) | Mejora del pavimento | 230 | Alta |

TABLA 3
Secciones con adaptaciones propuestas y características. (*) Importancia de la trayectoria desde la perspectiva de la red de bicicletas en toda la ciudad de Sevilla. Fuente: Elaboración propia (2025), basada en Gerencia de Urbanismo (2024).

TABLA 3. (CONT.)

| Numero en Fig. 8 | Sección / Calle | Adaptación – propuesta | Longitud (metros, ca.) | Importancia* |
|------------------|---|--|------------------------|--------------|
| 7 | Calle San Pablo, Calle Bailén y Calle Miguel de Carnaval | Mejora del pavimento | 290 | Alta |
| 8 | Calle Laraña y Calle Martín Villa | Mejora del pavimento | 300 | Alta |
| 9 | Calle Alfonso XII | Mejora del pavimento | 540 | Alta |
| 10 | Calle Pedro del Toro, Calle Miguel de Carvajal y Plaza del Museo | Mejora del pavimento | 320 | Alta |
| 11 | Calle Reyes Católicos | Creación de tráfico de dos sentidos (por bicicletas) | 250 | Alta |
| 12 | Calle Baños | Mejora del pavimento | 260 | Media |
| 13 | Calle Marqués de la Mina, Calle Alcoy, Calle Hernán Cortés y Calle Pescadores | Mejora del pavimento | 360 | Media |

6. Conclusión y discusión

La pregunta principal de esta investigación es: ¿Qué calles tienen un alto potencial para mejorar su calidad (conectividad, cohesión, direccionalidad y comodidad) de la red ciclista en el casco antiguo de Sevilla?

En este artículo se evalúa la calidad actual de la red ciclista del casco antiguo de Sevilla, utilizando el marco teórico de Marqués et al. (2015). Para todos los tramos viarios del casco antiguo, se analizan los criterios de continuidad, cohesión, directividad y comodidad, mediante diferentes parámetros. Entre otros, la calidad del pavimento, el ancho de la calle, las limitaciones para ciclistas y la presencia de molestias por el tráfico.

Utilizando una geobase de datos, se visualiza geográficamente el estado actual de la red ciclista, con el objetivo de identificar enlaces en la red para alcanzar mayor continuidad y cohesión. Se concluye que 13 secciones pueden ser señaladas como enlaces concretos en la red ciclista, con una longitud total de aproximadamente el 4,5 % del total de los tramos viarios del casco antiguo. Véase la Figura 8 para una visión geográfica de estas 13 secciones.

Un punto de partida importante en esta investigación es el sentido de la circulación, tanto para ciclistas como para el tráfico motorizado. Actualmente, según el artículo 15 del Reglamento General de Circulación (Real Decreto 1428/2003), todo el tráfico, incluidos los ciclistas, debe seguir el sentido legal de circulación. Las excepciones a esta norma se establecen a nivel municipal, como ocurre, por ejemplo, en las ciudades de Barcelona y

Madrid, donde, mediante la señalización específica, se permite a los ciclistas circular en sentido contrario al tráfico motorizado.

La utilización de un inventario, en el que se combine el sentido del flujo de vehículos con el perfil de ancho de calle, podría revelar el potencial para permitir a los ciclistas circular en sentido contrario al tráfico motorizado. Con esta estrategia, se evitarían rodeos innecesarios para los ciclistas y se lograría una mayor eficiencia en las inversiones en mejoras del pavimento, ya que al renovar un solo tramo se beneficiarían dos sentidos de circulación ciclista.

Además, futuras investigaciones pueden centrarse en determinar qué estrategias de reurbanización son las más adecuadas para los trazados propuestos. Por ejemplo, el tipo de material del pavimento, si es necesario rediseñar toda la anchura de la calle o solo una parte. También es relevante investigar hasta qué punto la adaptación o mejora de la red ciclista se relaciona con las estaciones de Sevici (sistema municipal de bicicletas compartidas en Sevilla): qué mejoras en la red ciclista pueden llevar a un aumento en la demanda y la oferta en diversas estaciones.

Referencias bibliográficas

- Austwick, Martín; O'Brien, Oliver; Strano, Emanuele y Viana, Matheus (2013). The Structure of Spatial Networks and Communities in Bicycle Sharing Systems. *PLOS ONE*, 8(9), e74685. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0074685>
- CROW. (2007). *Ontwerpwijzer Fietsverkeer*. Ede: CROW.
- Dill, Jennifer y Carr, Theresa (2003). Bicycle Commuting and Facilities in Major U.S. Cities: If You Build Them, Commuters Will Use Them. *Transportation Research Record Journal of the Transportation Research Board*, 1828(1), 116-123. <https://doi.org/10.3141/1828-14>
- Geller, Roger y Marqués Sillero, Ricardo (2021). Implementation of pro-bike policies in Portland and Seville. En John Puhler y Ralph Buehler, *Cycling for sustainable cities* (pp. 371-400). MIT.
- Gerencia de Urbanismo (2024, 28 de octubre). *Vías Ciclistas de Sevilla* [Base de datos]. Recuperado el 13 de septiembre de 2024 de: <https://www.arcgis.com/home/item.html?id=07194227d220444a95b18f1bdd4cbb43>
- Handy, Susan; Xing, Yan y Buehler, Theodore (2010). Factors associated with bicycle ownership and use: a study of six small U.S. cities. *Transportation*, 37, 967-985. <https://doi.org/10.1007/s11116-010-9269-x>
- Marqués Sillero, Ricardo; Hernández Herrador, Vicente; Calvo Salazar, Manuel y García Cebrián, José Antonio (2015). How infrastructure can promote cycling in cities: Lessons from Seville. *Research in Transportation Economics*, 53, 31-44. <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2015.10.017>
- Marqués Sillero, Ricardo; López Peña, Manuel y Hernández Herrador, Vicente (2020). Contribución al análisis del impacto de la creación de una red de vías ciclistas en la economía local y en la imagen turística de las ciudades. El caso de Sevilla. *Hábitat y Sociedad*, 13, 193-206. <https://doi.org/10.12795/HabitatSociedad.2020.i13.11>
- Nelson, Arthur y Allen, David (1997). If you build them, commuters will use them: association between bicycle facilities and bicycle commuting. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 1578(1), 79-83. <https://doi.org/10.3141/1578-10>
- Pucher, John y Buehler, Ralph (2008). Cycling for Everyone: Lessons from Europe. *Transportation Research Record*, 2074(1), 58-65. <https://doi.org/10.3141/2074-08>

Puhler, John y Buehler, Ralph (2021). *Cyling for sustainable cities*. MIT. Recuperado el 18 de enero de 2025 de: <https://mitpress.mit.edu/9780262542029/cycling-for-sustainable-cities/>

Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación, para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 306, 23 de diciembre de 2003. Recuperado el 18 de enero de 2025 de: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2003-23514>

Reggiani, Giulia; van Oijen, Tim; Hamedmoghadam, Homayoun; Daamen, Winnie; Vu, Hai y Hoogendoorn, Serge (2022). Understanding bikeability: a methodology to assess urban networks. *Transportation*, 49, 897–925. <https://doi.org/10.1007/s11116-021-10198-0>

Rietveld, Piet y Daniel, Vanessa (2004). Determinants of bicycle use: do municipal policies matter? *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 38(7), 531-550. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2004.05.003>

Datos geográficos

Toda la información geográfica para esta investigación se puede encontrar en la siguiente página web, con la opción de descargar los datos. El autor no se responsabiliza por errores tipográficos o de impresión, tanto en este documento como en los datos geográficos en línea. [Enlace a los datos geográficos](#) (Haz clic).

Agradecimientos

Me gustaría agradecer a Victoriano Sainz Gutiérrez de la Universidad de Sevilla por proporcionar comentarios y conexiones relevantes en la red que han contribuido a mejorar el contenido de este artículo. Parte de esta red es Ricardo Marqués Sillero, quien ha ofrecido una visión histórica de las políticas de ciclismo en el municipio de Sevilla y me ha orientado sobre el artículo 15 del Reglamento General de Circulación (Real Decreto 1428/2003). También agradezco a Emilio Minguito Sarrión y a Elena Yust, de la Gerencia de Urbanismo, por sus comentarios desde una perspectiva práctica sobre el contenido de este artículo. Por último, gracias a la escuela de idiomas Sevilla Habla, en particular a Ángela R. Falcón y José Luis Galván, por su ayuda en la corrección gramatical y estructural de este artículo.