



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos,
Canales y Puertos

Estudio de la movilidad en el área metropolitana de Murcia.
Diagnóstico de la situación actual y propuestas para
fomentar el uso de la bicicleta

Trabajo Fin de Máster

Máster Universitario en Transporte, Territorio y Urbanismo

AUTOR/A: Pérez Jiménez, Elías

Tutor/a: Villalba Sanchis, Ignacio

CURSO ACADÉMICO: 2021/2022

ÍNDICE

1. Introducción: Estudio de la movilidad urbana actual y sostenibilidad en ciudades medias	3
2. Objetivos	6
3. Ámbito territorial: Distribución de la población en la Región de Murcia	7
4. Proceso de elaboración	13
4.1. Elaboración y organización de la encuesta	15
4.2. Plan de difusión	16
4.3. Recogida de información	18
4.4. Tratamiento de los datos	23
5. Descripción de la muestra	23
5.1. Tamaño de la muestra	23
4.2. Descripción de la muestra	24
6. Reparto Modal	30
6.1. Reparto modal en barrios y pedanías	32
A pie	32
Autobús	33
Bicicleta	34
Coche	35
Ciclomotor o motocicleta	36
Patinete	37
5.2. Reparto modal por distritos o zonas	38
Zona Sur	40
Zona centro	41
Zona Norte	43
7. Centros de atracción de viajeros	46
7.1. El centro de Murcia como atractor de viajeros	48
7.2. El Puntal como atractor de viajeros	50
7.3. Vista Alegre como atractor de viajeros	52

7.4. El Palmar como atractor de viajeros	54
7.5. Otros centros de atracción de viajeros	56
8. Uso de la bicicleta en Murcia	58
8.1. Personas que no utilizan la bicicleta	58
8.2. Personas que se desplazan en bicicleta	60
9. Carriles bici en Murcia	68
9.1. Historia y evolución	68
9.2. Situación actual	74
9.3. Uso de la red de carriles bici	81
10. Otras consideraciones	85
10.1. Convivencia entre bicicletas y coches	85
10.2. Hábitos ligados a la movilidad en bicicleta	87
10.3. Costes económicos de desplazamiento	89
11. Análisis DAFO	92
12. La bicicleta y los objetivos de desarrollo sostenible	95
13. Propuestas para fomentar el uso de la bicicleta	102
13.1. Propuesta 1: Elaboración de un plan de movilidad metropolitana	103
13.2. Propuesta 2: Ampliación y adecuación de la red de carriles bici	105
13.3. Propuesta 3: Remodelación del sistema de aparcamiento	117
13.4. Propuesta 4: Creación de un sistema de toma de datos	123
14. Conclusiones	126
15. Bibliografía	130
16. Anexos	136

Índice de figuras

- Figura 1: Mapa de localización de la Región de Murcia. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 8)
- Figura 2: Mapa de población de la Región de Murcia. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 9)
- Figura 3: Mapa del Área Metropolitana de Murcia (AMM) destacando el municipio de Murcia. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 10)
- Figura 4: Jerarquía urbana del Área Metropolitana de Murcia. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 12)
- Figura 5: Trabajo previo a la redacción del trabajo, esquema cronológico de tareas. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 14)
- Figura 6: Evolución del número de personas encuestadas. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 18)
- Figura 7: Gráfica circular con datos de participación en la encuesta por sexo. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 25)
- Figura 8: Gráfico de barras con datos de participación en la encuesta por edad. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 25)
- Figura 9: Gráfica circular con datos de participación en la encuesta por nivel de estudios. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 26)
- Figura 10: Gráfica circular con datos de participación en la encuesta por tipo de desplazamiento. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 27)
- Figura 11: Gráfico de barras con datos de participación en la encuesta por nivel de ingresos. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 27)
- Figura 12: Gráfica circular con datos de participación en la encuesta por modo de transporte habitual. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 29)
- Figura 13: Gráfica circular con datos de participación en la encuesta por origen de los viajes. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 30)
- Figura 14: Mapa de diferencias en el reparto modal en Murcia entre barrios y pedanías. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 31)
- Figura 15: Reparto modal en la zona Sur de la ciudad de Murcia. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 40)
- Figura 16: Reparto modal en la zona Centro de la ciudad de Murcia. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 42)
- Figura 17: Reparto modal en la zona Norte de la ciudad de Murcia. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 44)
- Figura 18: Mapa de cercanía de las paradas de tranvía a posibles lugares con capacidad de atraer población. (Cuanto más oscuro es el color de las paradas, mayor es el número de pasajeros anual). Fuente: Elaboración propia con datos de Tranvía de Murcia. (Pág. 45)
- Figura 19: Interior del Tranvía de Murcia en la parada "Espinardo" con origen en "Universidades" a las 20:10 en día lectivo en noviembre de 2021. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 46)
- Figura 20: Centros de atracción de pasajeros en el municipio de Murcia según capacidad de atracción. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 48)
- Figura 21: Principales orígenes con destino al centro de Murcia. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 50)
- Figura 22: Breve análisis de las distintas zonas de la pedanía murciana de El Puntal. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 51)
- Figura 23: Principales orígenes de El Puntal. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 52)
- Figura 24: Principales orígenes de Vista Alegre. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 54)
- Figura 25: Principales orígenes de El Palmar. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 56)
- Figura 26: Reparto del número de personas encuestadas por sexo y edad. Fuente: Elaboración propia. (Pág.

61)

Figura 27: Tiempo transcurrido desde que las personas encuestadas se desplazan en bicicleta. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 62)

Figura 28: Mapa que muestra las rutas que se tomarían en caso de que los principales viajes que se realizan en Murcia se realizaran en bicicleta. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 63)

Figura 29: Posibles rutas más utilizadas para los viajes internos del municipio de Murcia en vehículo privado. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 65)

Figura 30: Alto nivel de servicio en el tramo en que se unifican la A-30 (dirección Norte-Sur) y la A-7 (dirección Este-Oeste). Situación frecuente. Fuente: El País (<https://elpais.com/espana/2021-07-02/retenciones-en-las-principales-carreteras-del-pais-en-la-primera-operacion-salida-de-trafico-del-verano.html>). (Pág. 67)

Figura 31: Jóvenes cruzando el Río Segura en bicicleta por el Puente de los Peligros hacia la Glorieta de España en 1945. Fuente: Imagen extraída de la cuenta de instagram de @murciaimágenesantiguas_ (<https://www.instagram.com/p/CYuOYIPNAUJ/>). (Pág. 69)

Figura 32: Mapa de los carriles bici del municipio de Murcia. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 75)

Figura 33: Mapa de los carriles bici de la ciudad de Murcia. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 81)

Figura 34: Mujer circulando en bicicleta por un carril bici segregado de la fase 1 del Plan de Acción de la Bicicleta 2017-2019. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 83)

Figura 35: Bicicalle en Espinardo, confluencia entre coches y bicicletas en un mismo espacio, que se convierte en un lugar de posible conflicto y un tramo inaccesible para niños y personas mayores. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 86)

Figura 36: Gasto mensual en movilidad en la ciudad de Murcia y aproximación por modo de transporte. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 91)

Figura 37: Propuesta de ampliación de la red de carriles bici en el municipio de Murcia (y acceso a Alcantarilla). Fuente: Elaboración propia. (Pág. 106)

Figura 38: Vía amable en Murcia y su equivalente en Utrecht. Fuente: Streetview Google Maps. (Pág. 111)

Figura 39: Vía propuesta para amable en Murcia y su equivalente en Utrecht. Fuente: Streetview Google Maps. (Pág. 113)

Figura 40: Detalle de la propuesta de carriles bici para la ciudad de Murcia. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 116)

Figura 41: Aparcamiento de bicicletas ubicado en la galería subterránea que conecta la estación de autobuses con la estación de tren en San Sebastián. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 120)

Figura 42: Aparcabicis de baúl en Utrecht. Fuente: Extraído de Google Maps. (Pág. 122)

Figura 43: Propuesta de creación de zonas de transporte para organizar el sistema tarifario según origen-destino de los viajes. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 125)

Índice de tablas

Tabla 1: Tabla de población por municipios del AMM y número de personas encuestadas. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 24)

Tabla 2: "Puntuación" final por modo de transporte según la visión de quienes lo utilizan. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 38)

Tabla 3: Agrupación de barrios de Murcia en distritos y zonas para el mejor análisis del reparto modal. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 39)

Tabla 4: Tabla de interrelación del uso de la bicicleta y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 96)

Tabla 5: Interrelación del uso de la bicicleta y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 99)

Tabla 6: Cronograma resumen de las propuestas para fomentar el uso de la bicicleta en Murcia. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 102)

Tabla 7: Resumen de la Propuesta 1 para el fomento del uso de la bicicleta en Murcia. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 104)

Tabla 8: Resumen de la Propuesta 2 para el fomento del uso de la bicicleta en Murcia. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 105)

Tabla 9: Relación de viales seleccionados para la construcción de carril bici segregado, incluidos en la propuesta 2 para fomentar el uso de la bicicleta. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 106)

Tabla 10: Propuesta de transformación de las calles de huerta seleccionadas según ancho de la calzada. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 114)

Tabla 11: Resumen de la Propuesta 3 para el fomento del uso de la bicicleta en Murcia. Fuente: Elaboración propia. (Pág. 117)

Tabla 12: Tabla resumen de la Propuesta 4 para el fomento del uso de la bicicleta en Murcia. Fuente: Elaboración propia (Pág. 123)

1. Introducción: Estudio de la movilidad urbana actual y sostenibilidad en ciudades medias

En la actualidad, la movilidad forma parte del día a día tanto en las ciudades como en el medio rural. Vivamos donde vivamos y prácticamente sea cual sea nuestra ocupación, no podemos escapar al desplazamiento. Si bien la pandemia por Coronavirus ha podido modificar esta situación por el incremento del teletrabajo motivado por el confinamiento, en los periodos de "nueva normalidad" queda a la vista el retorno a la movilidad, es decir, el retorno a los puestos de trabajo, a los lugares de estudio y la vuelta a las actividades cotidianas que implican un desplazamiento.

En el presente trabajo se llevará a cabo un estudio de la movilidad poniendo el foco de atención en un área urbana dado que las ciudades son territorios más dinámicos en los que intervienen un mayor número de personas de forma cotidiana y, por tanto, donde más problemas pueden producirse. La movilidad es un fenómeno latente en las ciudades que debe ser estudiado y analizado.

Quien viva en un área urbana, desde su propia casa va a poder escuchar personas desplazarse, podrá asomarse por la ventana y observar las personas caminando por la acera: unas paseando, otras andando más rápido; unas solas y otras acompañadas; unas con mochila, otras con carro de compra, otras con silleta, otras en silla de ruedas, y otras sin nada. Las personas cruzan una carretera por la que pasan coches, obedeciendo las señales de un semáforo. Algunas personas esperan en la parada del autobús a que este pase y otras cruzan hacia la parada del tranvía. Los coches pasan continuamente, las motos los acompañan, y de vez en cuando pasan una bicicleta y un patinete eléctrico. Todo parece ser aleatorio.

Cotidianamente nos desplazamos para trabajar, estudiar, hacer la compra, recoger o acompañar a alguien, tirar la basura, etc. Existen personas que pueden escapar parcialmente a la movilidad gracias al creciente mundo on-line, sin embargo, todo paquete que llega a nuestra casa, ha supuesto el desplazamiento

de otra persona. El hecho de que nos encontremos repartidos por el territorio y de que nuestra supervivencia como especie dependa de la interacción entre nosotros, nos obliga necesariamente a desplazarnos.

Es por ello que las ciudades son cada día territorios más complejos donde intervienen cada vez un mayor número de personas y actividades, y donde, por tanto, se requiere de cada vez una cantidad mayor de recursos y espacios destinados en este caso a la movilidad. Solo es necesario observar las calles, las cuales podrían ser consideradas en la gran mayoría de los casos como espacios o "contenedores" de movilidad, lugares destinados casi exclusivamente a la movilidad independientemente de cómo ésta se lleve a cabo. Si pensamos en una calle, nos vendrá quizás la imagen básica de un espacio delimitado por edificios compuesto por una carretera con uno o más carriles de circulación, hileras de aparcamientos para coches a uno o ambos lados; aceras en los extremos que pueden contener árboles, farolas, papeleras y pasos de cebra. Digamos que este sería el prototipo de calle. Todos los elementos mencionados como básicos de la calle (desde el árbol que da sombra hasta la farola que alumbraba) están dirigidos a facilitar la movilidad.

En la actualidad puede evidenciarse un claro dominio de la movilidad en vehículo privado, el cual suele ocupar un papel protagonista o principal en el reparto del espacio disponible de una calle. Podría asumirse que uno de los principales aspectos negativos de las ciudades es la contaminación, y su origen viene principalmente motivado por la movilidad. Gran parte del ruido en las ciudades viene producido por los motores de los vehículos a motor como los coches, las motocicletas, los autobuses, los camiones, etc.; gran parte de la contaminación del aire viene alimentada por las emisiones de dichos vehículos. En las tardes oscuras de invierno una persona que camina por cualquier avenida de la ciudad, observará que buena parte de las luces que deslumbran sus ojos vienen de estos vehículos; y la conjunción de todos estos factores (ruido, humo, deslumbramiento) hace que no siempre sea agradable pasear por una ciudad, y que aquellas personas que busquen un paseo tranquilo, vayan a "refugiarse" al

casco histórico donde la estrechez de las calles y el carácter patrimonial de sus espacios ha puesto límite al tránsito de vehículos a motor.

Resulta sencillo entender esta idea: en una ciudad todos nos desplazamos y tenemos derecho a hacerlo. Dado que es un hecho constatable. Aquello que no podemos, a priori, es conocer cómo funciona dicha movilidad. Existen una serie de factores que condicionan el número de coches que transitan por una calle determinada, el número de peatones, de bicicletas y de patinetes eléctricos. Conocerlos todos a la perfección será un trabajo prácticamente imposible. Tomás Ruiz Sánchez y Rosa Arroyo López, en su libro *Modelización del Transporte* recogen en una tabla aquello que denominan como los "factores que influyen en la demanda de transporte", que pueden resumirse en:

1. Demográficos
2. Socioeconómicos
3. Costes
4. Modos de transporte
5. Calidad del servicio
6. Usos del suelo

De los factores demográficos en un territorio, influirá el número de personas, el nivel de ingresos, la edad, el género, la actividad personal, la estructura familiar, el estilo de vida, y los valores, actitudes y preferencias de cada individuo. A priori, el nivel de ingresos de una persona limitará el modo de transporte a utilizar: quizá lo más cómodo sea desplazarse en taxi para todos los movimientos de más de 2,5 km, sin embargo, el elevado coste del servicio hará que un notable volumen de población adquiera y utilice cotidianamente un coche, y el coste de la compra y mantenimiento del mismo hará que otro grupo de población se desplace en otros medios más económicos como el autobús, la bicicleta o el patinete eléctrico.

En una ciudad también podremos encontrar, a priori, diferencias o patrones de movilidad según la edad, dado que en el sistema social en que vivimos, la vida se encuentra marcada por un "itinerario" a seguir que podría llamarse

“itinerario vital” común para casi el total de la población que obliga a los menores de 16 años a acudir diariamente a un centro educativo a una hora prácticamente común en todo el país. Más adelante los horarios de estudios superiores, y horarios laborales serán similares, creando “picos” de movilidad a lo largo del día que se conocen como “horas punta”, y momentos de mayor calma en las ciudades que se conocen como “horas valle”.

La cantidad de desplazamientos que se producen a lo largo de un día en una ciudad, hace que sea necesaria una gestión de la misma para que estos se produzcan sin altercados y optimizando el uso de los recursos, buscando la eficiencia y sostenibilidad en el tiempo. Para ello será necesario conocer en un territorio concreto cómo se comportan los factores que intervienen en la movilidad, y tratar de acercarnos a saber de dónde vienen las personas, a dónde van, por qué y para qué.

2. Objetivos

El objetivo principal de la presente investigación es contribuir al fomento del uso de la bicicleta en el Área Metropolitana de Murcia. Se entiende que la bicicleta es un vehículo capaz de contribuir a mejorar el bienestar de una ciudad desde el punto de vista de la contaminación, la saturación de la infraestructura viaria, y la salud humana, entre otros aspectos.

Por ello, se elaborarán una serie de propuestas para fomentar el uso de la bicicleta en el Área Metropolitana de Murcia. Se pretende dichas propuestas sean lo más ajustadas posible a las necesidades reales del territorio sobre el que se desea actuar, por lo que deberán basarse en datos reales. Ante la inexistencia de datos accesibles y actualizados sobre movilidad en Murcia, se decide realizar un trabajo de campo capaz de generar datos propios para la consecución del objetivo principal.

3. Ámbito territorial: Distribución de la población en la Región de Murcia

De ahora en adelante en el presente documento se va a hablar de la movilidad en un territorio concreto. Antes de ello resulta necesario conocer cómo funciona este territorio a través de una breve presentación. La Comunidad Autónoma Región de Murcia es una de las 17 comunidades autónomas de España. Se encuentra al Sureste de la Península Ibérica, limitando al Norte con la provincia de Albacete (Castilla La Mancha); al Sur con el Mar Mediterráneo; al Este con la provincia de Alicante (Comunidad Valenciana); y al Oeste con Almería y Granada (Andalucía). Cuenta con una superficie de 11.300 km², y con 1.511.251 habitantes distribuidos en 45 municipios.

El Área Metropolitana de Murcia (AMM) es el centro de convergencia de la red de transportes regional, la cual puede dividirse en dos grandes ejes Norte-Sur, y Este-Oeste compuestos por la A-30 (Cartagena - Albacete), que conecta entre otros puntos el Puerto de Cartagena con el interior, y la A-7 (Algeciras - La Junquera) que a nivel regional discurre paralela a la costera AP-7, y constituye un corredor que conecta la vega baja del río Segura con la Vega baja del río Guadalentín, y así las ciudades de Murcia y Lorca respectivamente, con diferentes salidas hacia la costa dirección Cartagena-Mar Menor (RM-2), Mazarrón (RM-3), y Águilas (RM-11). Estas últimas principalmente utilizadas en época estival.

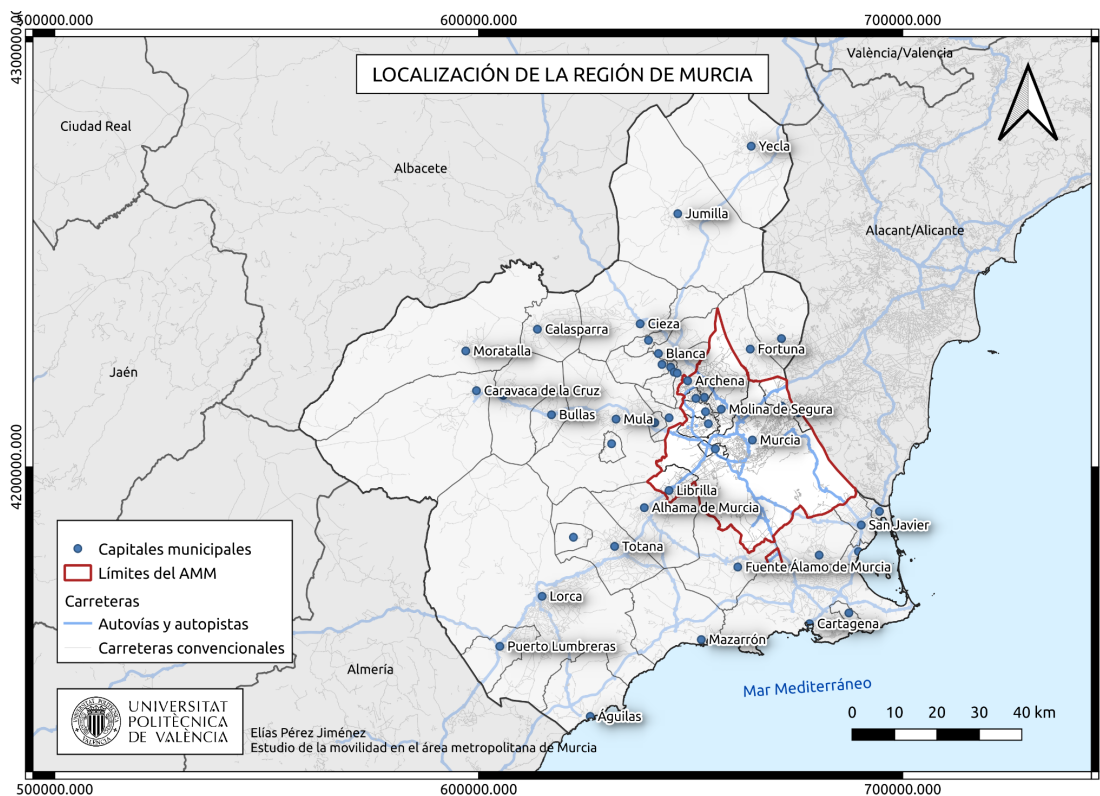


Figura 1: Mapa de localización de la Región de Murcia. Fuente: Elaboración propia

Otro de los destinos cercanos al AMM es el Área Metropolitana de Alicante. Sería interesante acercarse al estudio de las relaciones que guarda la capital murciana con la capital alicantina dado que son dos capitales vecinas cuya interacción parece ser eclipsada por sus fronteras. Antes de avanzar con el estudio del AMM cabe indicar dos cosas: Por un lado no existe un reconocimiento de la existencia de área metropolitana como tal en Murcia, sino que existen un grupo de municipios con centro en la ciudad de Murcia que se comportan de forma similar a la de un área metropolitana. Se ha tomado como zona de estudio este territorio dado que es el más poblado y más "urbano" de Murcia, dado que esta región tiene un singular carácter rural.

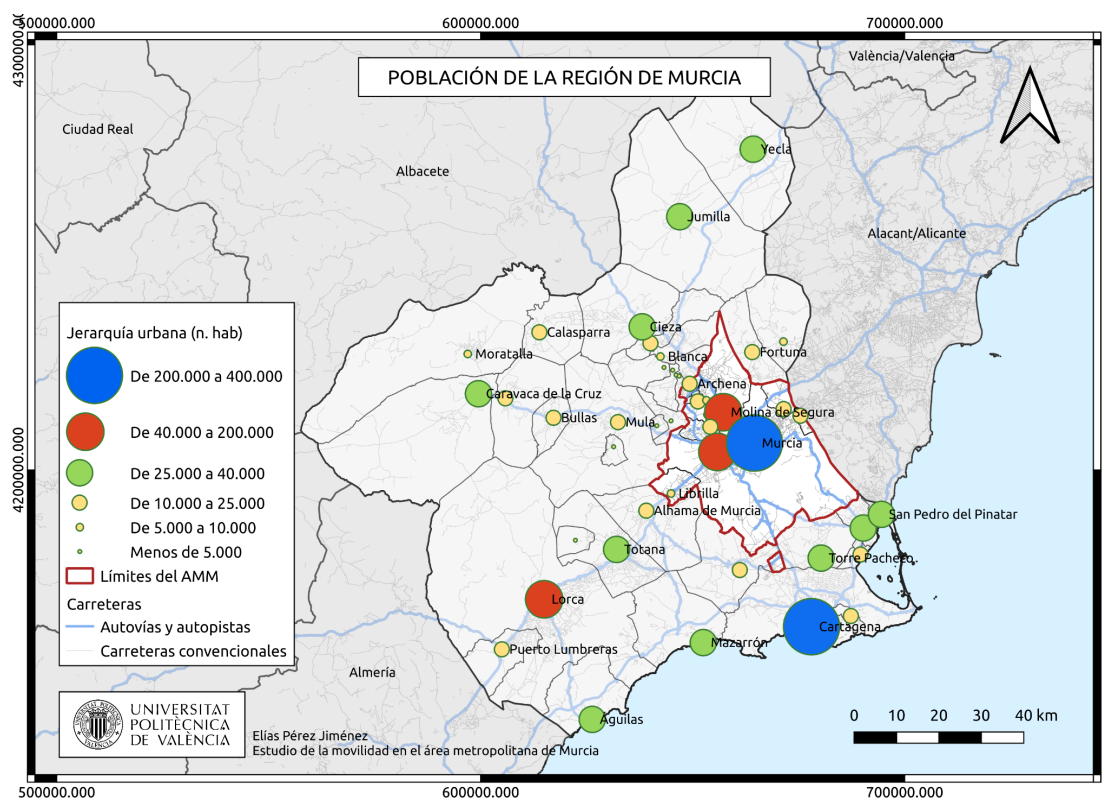


Figura 2: Mapa de población de la Región de Murcia. Fuente: Elaboración propia

Conociendo esto, lo segundo a tener en cuenta es el número de municipios que se han considerado dentro del AMM para la presente investigación. Estos y su población según el Centro Regional de Estadística de Murcia (CREM) para el año 2020 son: Murcia (459.403), Molina de Segura (73.095), Alcantarilla (42.345), Las Torres de Cotillas (21.753), Archena (19.428), Santomera (16.270), Ceutí (12.007), Beniel (11.465), Alguazas (9.761), Lorquí (7.246) y Librilla (5.325). Ello suma una población total de 678.098 habitantes, lo que supone el 44,8% de la población regional, por lo que es un territorio de alta relevancia dentro del marco autonómico. Con esto, tenemos que la población del municipio de Murcia (capital metropolitana y regional) suma el 67,7% de la población metropolitana.

El poblamiento al Norte sigue el trazado del río Segura desde Cieza (fuera del AMM) hasta Alcantarilla, momento en que el río cambia de dirección hacia el Este entrando en la Huerta de Murcia, donde encontramos un poblamiento disperso de casas individuales y plantaciones de regadío principalmente de cítricos. Esta huerta encuentra pequeños núcleos urbanos que son los centros de

las pedanías, donde hay una junta municipal o alcaldía (representación ciudadana dependiente del Ayuntamiento de Murcia) y donde se concentran los servicios para la población residente en la huerta (centros educativos, de salud, deportivos, etc.). Existe una pequeña barrera montañosa que separa la zona Norte del AMM (municipios de La Vega Media) y el resto de municipios; al igual que existe una barrera natural montañosa de mayor envergadura al Sur, con la Sierra de Carrascoy y el Valle, que marca un profundo cambio en el territorio a nivel geomorfológico, térmico, e incluso social y cultural.

En la figura 3 pueden observarse las capitales municipales del AMM y las pedanías de Murcia hasta Carrascoy (no aparecen las pedanías del Sur del municipio). Resulta bastante complicado reconocer si un territorio es municipio o pedanía, dado que lo único que los diferencia es que uno tiene ayuntamiento propio y la otra junta municipal o alcaldía. El carácter monumental de algunas juntas municipales les hace parecer ayuntamientos, y veremos que por el número de habitantes tampoco podemos discernir entre uno y otro.

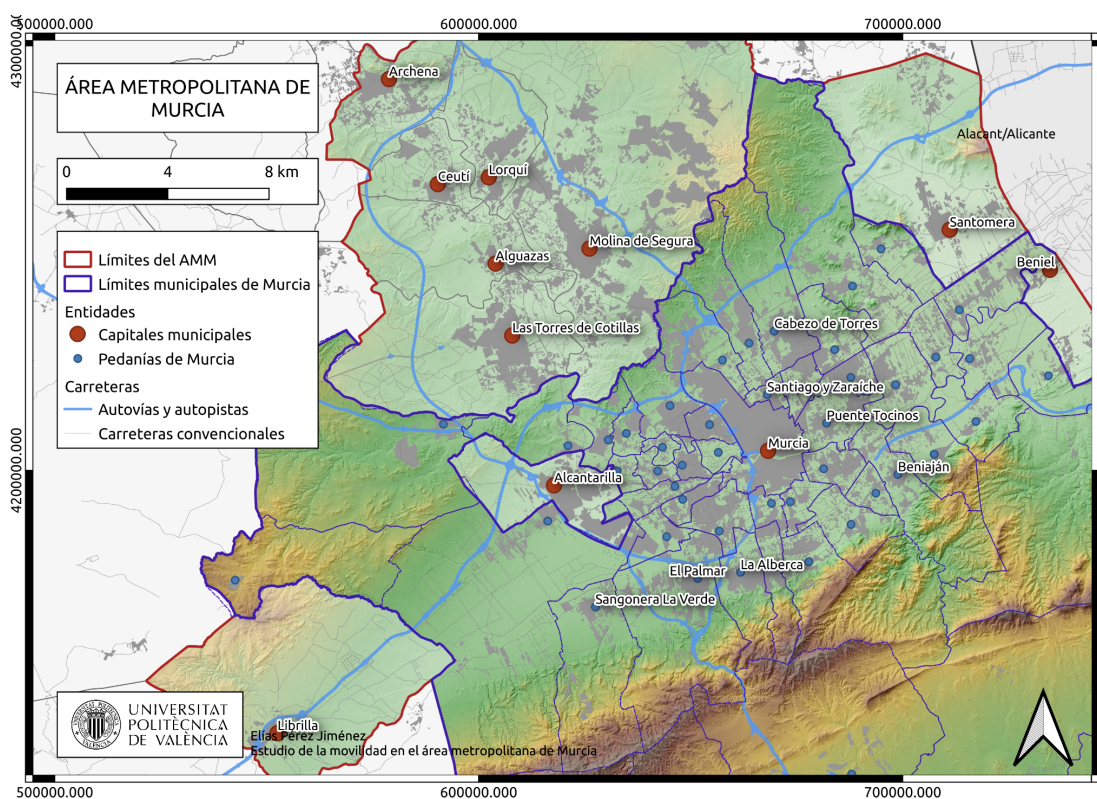


Figura 3: Mapa del Área Metropolitana de Murcia (AMM) destacando el municipio de Murcia.
Fuente: Elaboración propia

Como se ha dicho ya, la Sierra de Carrascoy y el Valle (barrera montañosa ubicada al Sur del AMM) constituyen una barrera a través de la cual se pasa de un territorio urbano o rururbano a un territorio eminentemente rural. Al otro lado de Carrascoy hay pequeñas pedanías de Murcia con una población menor y mucho más dispersa, y una actividad económica basada en la industria agroalimentaria, si bien la apertura del Aeropuerto Internacional Región de Murcia está provocando cambios en el territorio hacia el desarrollo de otras actividades como la industria y la logística. A este territorio se le denomina El Campo de Murcia, y es "primo hermano" del vecino Campo de Cartagena (puerta del Mar Menor). En el imaginario de la población general en Murcia, el municipio termina en Carrascoy, y a partir de ahí todo es el Campo de Cartagena (tan estudiado desde el primer colapso ecosistémico del Mar Menor en el año 2016). Este es el motivo principal por el cual no se ha incluido este espacio en la cartografía.

Para dar algunas pinceladas básicas del carácter del Norte del AMM, es un territorio marcado por la actividad industrial dividida en diferentes polígonos que se reparten en torno a la autovía A-30 y a la antigua carretera nacional que los conecta. Esta zona industrial comienza en el Norte de Murcia, en la pedanía murciana de El Puntal, alcanza su mayor relevancia entre Molina de Segura y Lorquí, y continúa en menor medida hasta Archena. Esta última localidad es conocida por su balneario, para el cual trabajan un gran número de archeneros de forma directa o indirecta. Otra actividad que caracteriza a Archena que comparte con Ceutí, Alguazas y Las Torres de Cotillas es la agricultura de regadío, ligada tradicionalmente a la industria conservera, la cual cuenta con cierta relevancia histórica. Cabe mencionar el Este de Molina de Segura, el cual hace del citado municipio un territorio peculiar. El Este de Molina de Segura se encuentra salpicado por toda una serie de urbanizaciones como la Alcayna o Altorreal que están compuestas por viviendas unifamiliares ajardinadas pobladas en muchos casos por personas que trabajan en el centro urbano AMM y prefieren vivir fuera de la ciudad; y han supuesto un cambio en el modelo urbano

municipal de Molina, haciendo que en pocos años incrementara fuertemente su población y el poblamiento se dispersara.

De Santomera y Beniel puede decirse que cuentan con un carácter huertano común al resto de pedanías murcianas de su entorno. El municipio de Alcantarilla y la pedanía murciana de Sangonera la Seca están separadas por una frontera municipal, sin embargo se encuentran muy cercanas a la conurbación. En ellas se produce un cambio en el paisaje hacia la aridez marcado por las continuas ramblas que persistirá aguas arriba del río Guadalentín ("río de barro") y culminará con la Rambla de Nogalte, epítome de paisaje semiárido. Con todo lo anterior puede afirmarse que el AMM es un territorio diverso en actividad, paisaje y poblamiento.

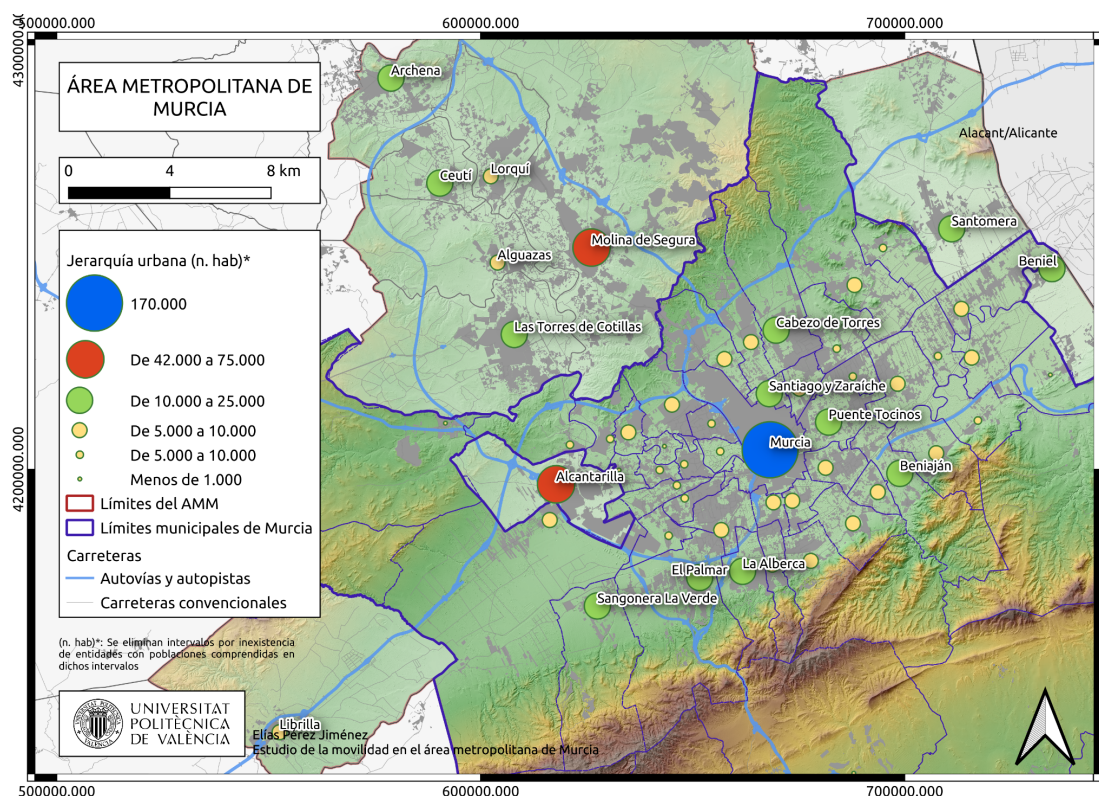


Figura 4: Jerarquía urbana del Área Metropolitana de Murcia. Fuente: Elaboración propia

Si bien el núcleo más poblado es la propia ciudad de Murcia, con unos 170.000 habitantes repartidos en 28 barrios, esto solo supone el 37% de la población del municipio y el 25% de la población del área metropolitana. Este dato indica lo dispersa que se encuentra la población en el territorio, lo cual será

un factor a tener en cuenta a la hora de estudiar la movilidad dado que se generará un mayor número de desplazamientos, y a mayor dispersión habrá una mayor dependencia del vehículo privado. Esta situación contrasta con la de otras ciudades españolas más compactas como Zaragoza o Logroño, donde la transición entre lo rural y lo urbano es mucho más clara. En el caso de Murcia existen un total de 12 localidades con población entre los 10.000 y los 25.000 habitantes dentro del área metropolitana, Alcantarilla con 42.000 y Molina de Segura con 73.000 habitantes.

4. Proceso de elaboración

A continuación se describirá el proceso de realización de la presente investigación, la cual no hubiera podido realizarse sin la previa realización (en cursos anteriores) de dos investigaciones como alumno de Geografía y Ordenación del Territorio en la Universidad de Murcia: "El uso de la bicicleta en ciudades medias: el caso de Murcia" cuyo trabajo de campo fue concluido una semana antes del inicio del confinamiento, y "Accesibilidad y Movilidad Sostenible en ciudades medias: Tranvía de Murcia". Estas dos investigaciones han constituido una primera experiencia de investigación que ha facilitado el proceso de elaboración del presente documento.



Figura 5: Trabajo previo a la redacción del trabajo, esquema cronológico de tareas.

Fuente: Elaboración propia

Antes de elegir la temática se procedió a buscar y contactar con posibles interesados en el trabajo. Así, entre el 6 y el 7 de mayo de 2021 se redactó y envió un mensaje a la Concejalía de Movilidad Sostenible y Limpieza Viaria de Murcia, a la empresa Autobuses Lat (que ha operado durante 40 años en Murcia hasta diciembre de 2021), y a la Oficina Municipal de la Bicicleta de Murcia. En él se indica que se va a realizar un trabajo de fin de máster de movilidad por parte de un alumno murciano de máster de la Universidad Politécnica de Valencia que pretende ayudar a mejorar la movilidad en Murcia cuya temática se encuentra abierta a propuestas que les sean de interés; y se adjunta el currículum vitae del alumno investigador.

Entre junio y julio se decidió tomar como protagonista a la bicicleta en el trabajo tras conversaciones con la Oficina Municipal de la Bicicleta de Murcia, la cual se mostró interesada en el trabajo. Seguidamente se contacta con el tutor quien guía y orienta durante todo el proceso.

En un primer momento, para llevar a cabo el diagnóstico de la movilidad en el AMM y extraer propuestas para fomentar el uso de la bicicleta, se comenzó con la investigación bibliográfica y con la búsqueda de datos sobre movilidad en bicicleta en Murcia; sin embargo, la prácticamente inexistencia de ellos, llevó a considerar otras opciones de trabajo. Finalmente se toma la decisión de elaborar una encuesta de movilidad. Los objetivos de la encuesta serían extraer los orígenes y destino de los viajes en el AMM y el reparto modal. Se trata de recoger algunos de los factores que intervienen en la demanda de transporte para ayudar a entender el porqué de los desplazamientos. El foco de atención desde el punto de vista de la modalidad de transportes estará puesto en la bicicleta, preguntando acerca de este modo de transporte a cada una de las personas encuestadas.

4.1. Elaboración y organización de la encuesta

Con ello, se comienza a realizar la encuesta sin saber cuál va a ser la capacidad de alcance en cuanto al número de encuestados y, ante el reto de

llegar a un número lo más elevado posible, se decide buscar apoyos, dotar de un nombre e imagen al proyecto, organizar un sorteo, y buscar construir el mayor número de canales de difusión posibles al alcance de una investigación sin presupuesto y sin equipo.

Durante el mes de agosto la investigación, con objetivo ya de fomentar el uso de la bicicleta en Murcia, llega a oídos del Ayuntamiento de Murcia, y se toma como de interés general, lo que la dota de una "consistencia" institucional que servirá de base para dar credibilidad a la investigación, y esta pasará a ser llamada "Proyecto: ¡Acho, Muévete!". Este aspecto ha sido fundamental para poder conseguir premios para organizar el sorteo y para la difusión de la misma, dado que el hecho de que el Ayuntamiento de Murcia mostrara su aprobación hizo incrementar la colaboración.

Se buscará apoyo de empresas locales relacionadas con la movilidad sostenible para financiar el sorteo de participación, y en asociaciones y prensa para su difusión. Con ello se visita todos los negocios de bicicletas de la ciudad de Murcia abiertos la segunda quincena de agosto y se comienza a crear una red de contactos que facilite la colaboración e incremente el apoyo al proyecto. Al mismo tiempo se comienza a colaborar de forma activa en la conformación de las actividades de la Semana Europea de la Movilidad en el municipio de Murcia con las asociaciones para la promoción del uso de la bicicleta en Murcia "Murcia en Bici" y "Umu en bici", así como con el Ayuntamiento de Murcia, a través de la Oficina Municipal de la Bicicleta. El proyecto cada vez cuenta con más apoyo y más canales de difusión.

En septiembre se corrigen algunos aspectos de la encuesta para mejorar su comprensión, tratar de que las respuestas sean lo más precisas y sinceras posibles, y para intentar disminuir el número de abandonos durante la cumplimentación de la encuesta. Al mismo tiempo se sigue preparando la Semana Europea de la Movilidad, se acude a la presentación de la misma en un acto oficial en el Ayuntamiento de Murcia, lo que permite entrar en contacto con

personas que se dedican a la movilidad sostenible en Murcia, y encontrar más canales de difusión para la encuesta.

4.2. Plan de difusión

Durante la Semana Europea de la Movilidad se participa en una mesa redonda sobre movilidad sostenible en el Centro Cultural Puertas de Castilla junto a la concejala de Movilidad Sostenible (finalmente sustituida por la directora de la Oficina Municipal de la Bicicleta), la Plataforma en Defensa del Ferrocarril de la Región de Murcia, Madres por el Clima, la Asociación de Movilidad Personal Región de Murcia, Murcia en bici, y Umu en bici (a quien yo representé). El día 16 de septiembre, una vez probada la encuesta y modificados algunos detalles, se realizan las primeras encuestas a familiares y amigos, con difusión interna (whatsapp o presencial). El 22 de septiembre, siguiendo el programa de actividades del Ayuntamiento de Murcia, se llevó a cabo la presentación del Proyecto "¡Acho, Muévete!" en un acto dirigido por la Concejala de Movilidad Sostenible Carmen Fructuoso. En ella se expuso el proyecto de investigación, sus objetivos, se anunció el sorteo con los participantes, los premios (con un valor total superior a los 2.000€), y el modo de participación. Dicho acto fue publicado en los dos principales periódicos de la ciudad, quienes también publicaron el enlace de la encuesta dando inicio al lanzamiento oficial de la encuesta.

Se comenzó durante la última semana de septiembre con el reparto de los carteles que previamente se habían diseñado e impreso por centros públicos por toda la ciudad (bibliotecas, polideportivos, etc.), por negocios, comenzó la difusión por las redes sociales tanto particulares como las de la Oficina Municipal de la Bicicleta y el Ayuntamiento de Murcia del cartel y del vídeo (se diseñaron carteles en formatos diferentes preparados para su impresión vertical y horizontal, para papel y para soporte digital), se publicó en la página web del Ayuntamiento. Los negocios locales que participaron en el sorteo también ayudaron a su difusión, y el 23 de septiembre se comenzó a encuestar a las personas por las calles del centro de la ciudad. Tranvía de Murcia imprimió y pegó carteles en todas sus paradas, retirando carteles propios de su espacio de

difusión, y compartió la encuesta por las redes sociales. La empresa que gestiona los aparcamientos públicos del municipio de Murcia también imprimió los carteles y los colocó en los aparcamientos públicos del municipio.

Todos los carteles y las publicaciones llevaban un código QR y el enlace que daba acceso directo a la encuesta para su cumplimentación desde el móvil. En el momento de encuestar por la calle, se mostraba el código QR a las personas interesadas para que ellas mismas pudieran escanear el código y cumplimentar la encuesta desde su teléfono móvil. De esta forma, los primeros días de lanzamiento de la encuesta el número de encuestados creció muy rápidamente, llegando a las 1.000 personas encuestadas el 25 de septiembre de 2021. Las personas jóvenes se mostraban menos reticentes a realizar la encuesta, luego las mujeres de entre 40 y 60 años, luego los hombres de la misma edad, y las personas más complicado ha sido encuestar han sido las personas inmigrantes de origen africano.

4.3. Recogida de información



Figura 6: Evolución del número de personas encuestadas.
Fuente: Elaboración propia

Sabiendo que el 14 de octubre comenzaría las clases en la Universidad de Murcia con un nuevo máster, los esfuerzos se centraban en conseguir el mayor número de personas encuestadas hasta el inicio de las mismas. El primer gran contratiempo fue que tras la Semana Europea de la Movilidad (momento en que estaba previsto realizar el grosor de las encuestas en la calle mañana y tarde)

tuve que permanecer aislado durante 10 días por Coronavirus. El ritmo de personas encuestadas descendió rápidamente y ni siquiera me estaba permitido salir de mi habitación después de tanto tiempo de preparación para esa precisa semana.

Entonces se decidió comenzar la difusión a través de Facebook. Se realizó una búsqueda sistemática de grupos numerosos de personas dentro de la citada red social para solicitar ingreso en ellos y difundir la encuesta. Se ingresó a más de 40 grupos de Facebook de todo el municipio y de todo tipo de temáticas (grupos de vecinos de todas las pedanías y barrios de Murcia, grupos de aficionados al patinaje, de recetas de cocina, de defensa del patrimonio, etc.), se buscó los correos electrónicos de todos los centros educativos del municipio de Murcia (de primaria, secundaria y formación profesional) y se les envió un correo electrónico pidiendo participación y difusión en la encuesta. Se buscó el correo electrónico de más de 200 empresas del municipio y se les envió un correo electrónico pidiendo participación y difusión de la misma.

Se llevó a cabo un seguimiento con las empresas que habían decidido financiar el sorteo realizando visitas esporádicas para actualizarles del estado de las encuestas y el proyecto. Se preparó una presentación de power point y se les compartió indicando en qué lugares se les había dado visibilidad por haber participado en el proyecto.

Se pudo realizar trabajo de campo los primeros días tras el lanzamiento de la encuesta y tan solo una semana antes del inicio de las clases en la Universidad de Murcia. El trabajo se realizó en la Avenida de la Libertad por ser una avenida céntrica de la ciudad de Murcia donde se esperaba encontrar personas de todo el municipio y donde también se encuentra el kiosko de Latbus donde, tras las vacaciones de verano, los usuarios del transporte público se acercan formando cola para renovar sus bonos. Se acudió a la cola para encuestar a las personas que la esperaban, se encuestó en manifestaciones, es todo tipo de concentraciones de personas. Se utilizó también el paseo Gran Vía Alfonso X el Sabio y la Plaza de Santo Domingo. Se encuestaba generalmente por grupos de gente que estuviera sentada en un banco o de pie parada, o personas que se

vieran con poca prisa. A quienes decían no tener tiempo, se les daba un recorte de papel con el código QR de la encuesta para que pudieran rellenarla cuando llegaran a casa. El hecho de que se sorteara una bicicleta eléctrica valorada en 1.700 € y un patinete eléctrico valorando en 200 € ayudó a que las personas se decidieran a contestar.

Más adelante, al consultar los datos que se iban generando, observando los orígenes de las personas, se vió que había orígenes que se repetían mucho y otros orígenes de los que prácticamente no se tenían datos. El trabajo de campo se reorientó hacia aquellos territorios donde no se estaba registrando demasiada participación. Este consistió en desplazarse hasta el barrio o pedanía seleccionado, encuestar a las personas por la calle, acudir a supermercados, peluquerías, bares y cafeterías, zapaterías, kioskos, estancos, centros educativos, polideportivos, etc. encuestando a las personas, poniendo carteles y pidiendo difusión. Este sistema se llevó a cabo en los barrios de El Ranero, Santa María de Gracia, El Carmen, e Infante Juan Manuel; y en las pedanías de El Palmar, Aljucer y Puente Tocinos. También se encuestó en paradas de autobús y autobuses y en el tranvía. De esta forma, poco a poco se iba cumplimentando la encuesta de la forma más repartida posible desde el punto de vista de las personas encuestadas.

En cuanto al perfil del encuestado, lo más habitual eran las personas jóvenes dado que con el código QR eran capaces de cumplimentar la encuesta solos, mientras que las personas mayores no siempre la respondían solos. En ocasiones había en plazas varias personas al mismo tiempo respondiendo la encuesta y yo me quedaba cerca buscando más personas que la respondieran mientras atendía las dudas de aquellos que ya la estaban respondiendo. En las pedanías y barrios se hacía más difícil esto debido a que no había grandes concentraciones de población. Si bien la encuesta es anónima, resultaba algo violento para bastantes personas responder a todo dado que hay preguntas bastante personales como en la que se pregunta dónde vives, a dónde te diriges habitualmente, qué edad tienes, cuál es tu formación, cuánto cobras, etc. Al final del cuestionario se pedía el correo electrónico para participar en el sorteo.

Se estableció la pregunta del correo electrónico como de respuesta voluntaria para evitar que las personas que sentían que estaban dando demasiados datos, no terminaran por abandonar la encuesta en la última pregunta (por eso se incluyeron las preguntas más personales al final del cuestionario). Se explicó que el correo electrónico solamente se utilizaría para participar en el sorteo y que no iba a ser utilizado con ninguna otra finalidad.

Entrado octubre el Ayuntamiento no volvió a publicar en sus redes sociales el enlace de la encuesta, Latbus (la empresa más importante y conocida de transporte público del Área Metropolitana de Murcia) decidió no colaborar justificando su decisión en que no tenían espacio para los carteles en sus autobuses. Soy usuario habitual del autobús y cada vez que me montaba veía como en el espacio dedicado a la publicidad solamente había un cartel que decía algo así como "cuidamos de tí, este autobús se desinfecta periódicamente", y durante todo el tiempo que estuvo la encuesta abierta para responderse, hubo espacio en los autobuses para el cartel.

Poco tiempo después de la respuesta de Latbus, una persona cercana a mí me dijo que en un autobús de la misma empresa, una persona le había realizado una encuesta que aseguraba ser igual a la mía. Me dijo que esa persona llevaba el uniforme de Latbus y que iba con una tablet encuestando a la gente del autobús. Al escribir a la empresa me dijeron que era una encuesta que se realizaba periódicamente buscando mejorar la calidad del servicio. Un conductor que llevaba más de 20 años en la empresa me aseguró que en el tiempo que llevaba él trabajando ahí no había visto que nadie encuestara a los viajeros. Se decidió no entrar en conflicto con el objetivo de no perder tiempo ni energías en averiguar si efectivamente habían copiado la encuesta o si era cierto que la encuesta no era la misma y es algo que hacen periódicamente. A la empresa, después de tantos años prestando servicio, le quedaban menos de 3 meses para que acabara la concesión, por lo que se decidió olvidar el asunto y continuar por otro camino.

A finales de octubre, viendo lo despacio que se avanzaba y mi incapacidad de continuar con los trabajos de campo debido a la carga de trabajo del máster

en la Universidad de Murcia, se decidió volver a solicitar la publicación de la encuesta en redes sociales para llegar a las 2.000 personas encuestadas y, al llegar, acabar con la toma de datos. Los primeros días de noviembre el Ayuntamiento volvió a publicar el enlace de la encuesta en redes y, tras unos días en que subió el número de encuestados, se cerró la encuesta y se comenzó a trabajar con los datos y a elaborar los primeros mapas. Fue un trabajo bastante tedioso dado que se trataba de un volumen de datos bastante grande, la encuesta tenía 12 secciones diferentes, por lo que las respuestas en la hoja de cálculo no se encontraban en bloque, sino que dispersas. Había que ordenarlo todo para su mejor manejo, leer las respuestas, extraer los orígenes y destinos (dado que la respuesta del origen y la respuesta del destino era abierta y unos habían rellenado con el nombre de una calle, otros con el nombre de un centro público, etc. había que traducir todas esas indicaciones a barrios y pedanías, lo que fue un trabajo bastante largo).

Quedaba confirmar todos los premios que se habían hablado durante el verano, algunos negocios no respondían. Hubo un problema con uno de los negocios, cuyo responsable, quien se comprometió en agosto de forma oral a participar con un premio valorado en unos 100 €, más adelante no había respondido a ninguno de los correos que se le escribieron, y cuando se acudía al negocio presencialmente nunca estaba. Cuando se consiguió contactar con él por teléfono para informarle de que en una semana iba a ser el sorteo, no recordaba nada del proyecto ni tampoco haberse comprometido. Se le informó de los correos electrónicos y negó haber recibido ningún tipo de información. Tras comprobar que sí estaban los correos electrónicos en su bandeja de entrada, indicó no estar conforme diciendo que "las cosas no se hacen así". Se le informó que es el ganador del premio quien debía acudir a su negocio a recoger el premio y que, en caso de no acudir, no se iba a asignar el premio a otra persona, y se le propuso abandonar su participación en el sorteo. Finalmente decidió continuar con su participación.

El sorteo se realizó a través de la herramienta de vídeos en directo de Instagram utilizando una aplicación que generaba 22 números escogidos

aleatoriamente (un número por premio). A los cada correo electrónico, es decir, a cada participante en el sorteo se le asignó un número. Se ordenaron los premios según el valor monetario de los mismos en orden ascendente y a cada premio se le asignó el número que le correspondía. Por último, se consultó en la lista de correos electrónicos para saber quiénes eran los ganadores y se contactó con ellos al correo electrónico. Se envió otro correo a los responsables de cada negocio para darles el correo electrónico de la persona ganadora. No se hizo seguimiento del reparto de todos los premios. El único reparto al que se asistió fue al de los bonos con recarga de 20 € para transporte público (de tipo "tricolor"), y al del patinete eléctrico. Se supo que la ganadora de la bicicleta eléctrica fue a recogerla, pero no se llegó a saber si el resto de ganadores recogieron su premio o no.

4.4. Tratamiento de los datos

A partir de este momento se comenzó a trabajar directamente con los datos obtenidos a través de hojas de cálculo. Una vez ordenadas las tablas se comenzó con el análisis visual de los mismos, para tratar de realizar una descripción de la muestra y saber con qué se contaba, qué se había extraído. Todo el trabajo estadístico se realizó utilizando herramientas de conteo, de suma, extracción de porcentajes, y elaboración de tablas dinámicas que permitieran cruzar diferentes variables.

Los datos que se extraían se iban volcando en Qgis en diferentes formatos (capas de puntos, polígonos y polilíneas) para representar los datos de forma georreferenciada y poder elaborar la cartografía. Este proceso fue largo al no tener una forma clara de representar los datos y, por tanto, deber "inventarla". Se trató de visualizar mentalmente aquello que se quería representar y tratar de llevarlo a cabo utilizando Qgis como programa de Sistemas de Información Geográfica e Inkscape como programa de diseño gráfico.

5. Descripción de la muestra

5.1. Tamaño de la muestra

Antes de comenzar a “desgranar” los datos de la encuesta, se llevará a cabo un breve repaso de quién ha participado en ella. En primer lugar, en los anexos 1, 2 y 3 se han incluido tablas en las que aparecen el número de personas encuestadas por municipios; y centrándonos en el municipio de Murcia, por pedanías y barrios. Hay 5 municipios de los que no hay datos: Villanueva del Río Segura y Ulea (ambos pertenecientes al Valle de Ricote), y Campos del Río, Pliego y Albudeite (todos ellos pertenecientes al Campo de Mula). Este hecho hace claramente descartar la idea de trabajar sobre los datos de toda la región e ir al AMM. De los municipios que la conforman hay datos de todos, pero no de todos puede decirse que haya suficientes datos. Alguazas, Archena, Ceutí, Librilla y Lorquí no superan el 0,02% de personas encuestadas. Alcantarilla, Beniel, Las Torres de Cotillas, Molina de Segura y Santomera no superan el 0,15% de la población encuestada. El tamaño de la muestra no ha sido prefijado con anterioridad al lanzamiento de la encuesta dado que el objetivo era extraer el mayor número de personas encuestadas posible.

Nombre	Población	N. encuestados	% de encuestados
Alcantarilla	42345	34	0,08
Alguazas	9761	1	0,01
Archena	19428	4	0,02
Beniel	11465	11	0,10
Ceutí	12007	3	0,02
Las Torres de Cotillas	21753	14	0,06
Librilla	5325	1	0,02
Lorquí	7246	1	0,01
Molina de Segura	73095	55	0,08
Murcia	459403	1702	0,37
Santomera	16270	14	0,09

Tabla 1: Tabla de población por municipios del AMM y número de personas encuestadas. Fuente: Elaboración propia

El mayor número de personas se consiguió en el municipio de Murcia ya que es el capitalino, núcleo desde donde se pretenden extraer las conclusiones. Los esfuerzos se realizaron desde ahí: se habló solamente con el Ayuntamiento de Murcia, se contactó con negocios solo del municipio de Murcia, se realizaron encuestas solo en las calles del mismo, etc. Quizás con un equipo de personas y con presupuesto se hubiera incrementado la capacidad de llegar a un número mayor de encuestas y se hubiera podido recorrer todos los municipios del AMM, sin embargo no fue posible. Con todo, resulta satisfactorio haber obtenido un total de 2.000 respuestas a la encuesta dados los escasos recursos y tiempo de los que se disponía.

4.2. Descripción de la muestra

Toda la información que se presentará a continuación proviene de datos recogidos únicamente en el AMM, descartando el resto de municipios de la Región de Murcia.



Figura 7: Gráfica circular con datos de participación en la encuesta por sexo

Fuente: Elaboración propia

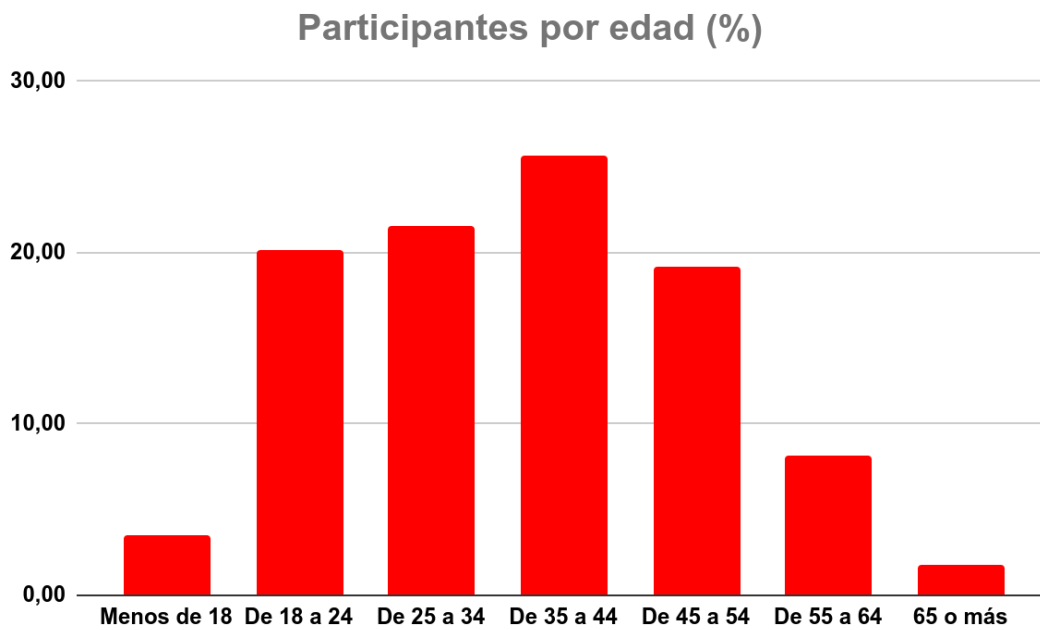


Figura 8: Gráfico de barras con datos de participación en la encuesta por edad

Fuente: Elaboración propia



Figura 9: Gráfica circular con datos de participación en la encuesta por nivel de estudios.

Fuente: Elaboración propia



Figura 10: Gráfica circular con datos de participación en la encuesta por tipo de desplazamiento. Fuente: Elaboración propia

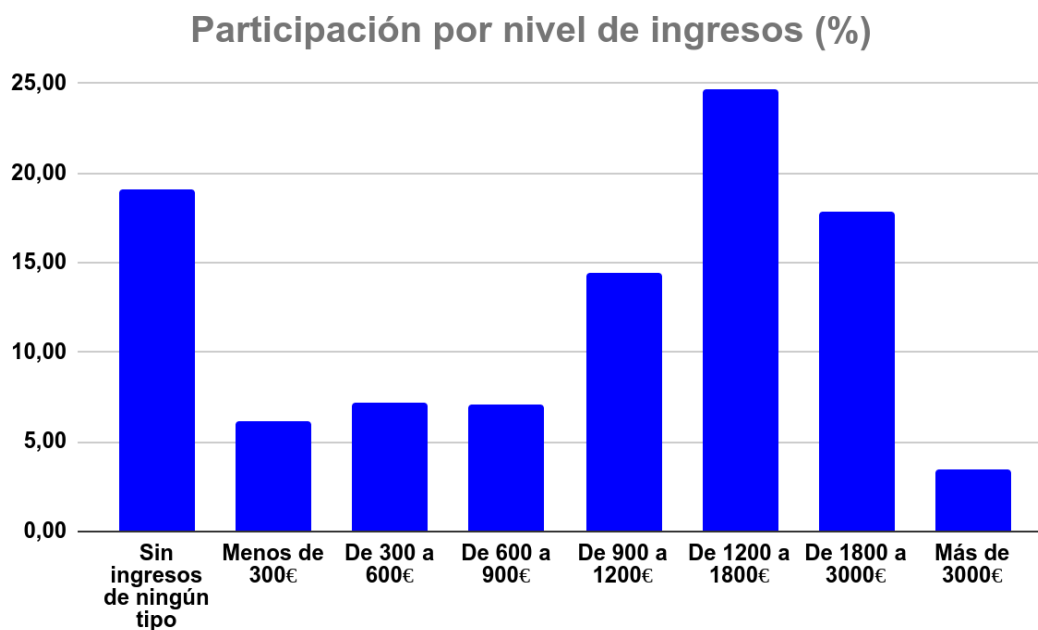


Figura 11: Gráfico de barras con datos de participación en la encuesta por nivel de ingresos

Fuente: Elaboración propia

Como puede observarse, predomina la participación de mujeres frente a hombres y la edad en que hay un mayor porcentaje de participación se encuentra entre los 35 y 44 años. El nivel de estudios que prevalece son los estudios universitarios. Si bien la pregunta relativa a esta variable era "¿Cuál es tu nivel de estudios?" no se especificaba que se pretendía obtener el nivel de estudios terminados, por lo que puede que entre las personas que afirman tener un nivel de estudios "universitarios o equivalentes" haya personas que se encuentren cursando dichos estudios.

En el motivo del desplazamiento se preguntaba por el desplazamiento más habitual, por lo que encuentra algunas ligeras diferencias con la variable "ocupación", la cual presenta un 67,39% de trabajadores y 24,78% de estudiantes. La elección del deporte entre los motivos de desplazamiento es minoritaria debido a que generalmente las personas han respondido en base al desplazamiento obligado (ir a trabajar, ir a estudiar), aunque existan excepciones. El nivel de ingresos más habitual entre la población encuestada ronda entre los 1.200 y los 1.800€, sin embargo, hay un alto porcentaje de

personas que no perciben ingresos de ningún tipo. Este conjunto de personas están compuestos por un 78% de estudiantes, un 12% de trabajadores que quizás no han querido especificar su nivel de ingresos, un 7% de amas de casa, y un 4% de desempleados.

De la participación por modo de transporte puede decirse que, como reparto modal, se presupone que el coche va a ser el modo más utilizado en el AMM, habiendo un 47% de las personas encuestadas que lo utilizan para sus viajes más habituales. Algo que puede extrañar a alguien que conozca Murcia es que el tranvía abarque un 11% de los viajes más habituales, y que esté igualado al autobús. Puede parecer extraño porque el tranvía no da servicio en todo el AMM, sino que solo existe una línea y una lanzadera; ambas se encuentran al Norte del territorio, sin llegar a penetrar en el centro, Sur, Este ni Oeste. Sin embargo, la proporción de personas que han respondido la encuesta es mucho mayor para el municipio de Murcia que para fuera del mismo, y mayor para el Norte del municipio (donde se encuentra el tranvía) que para el Sur. El número elevado de personas que se desplazan en bicicleta se cree que se debe al trabajo de difusión realizado a través de dos asociaciones de ciclistas de Murcia: Murcia en Bici y Umu en bici, a través de sus redes sociales.

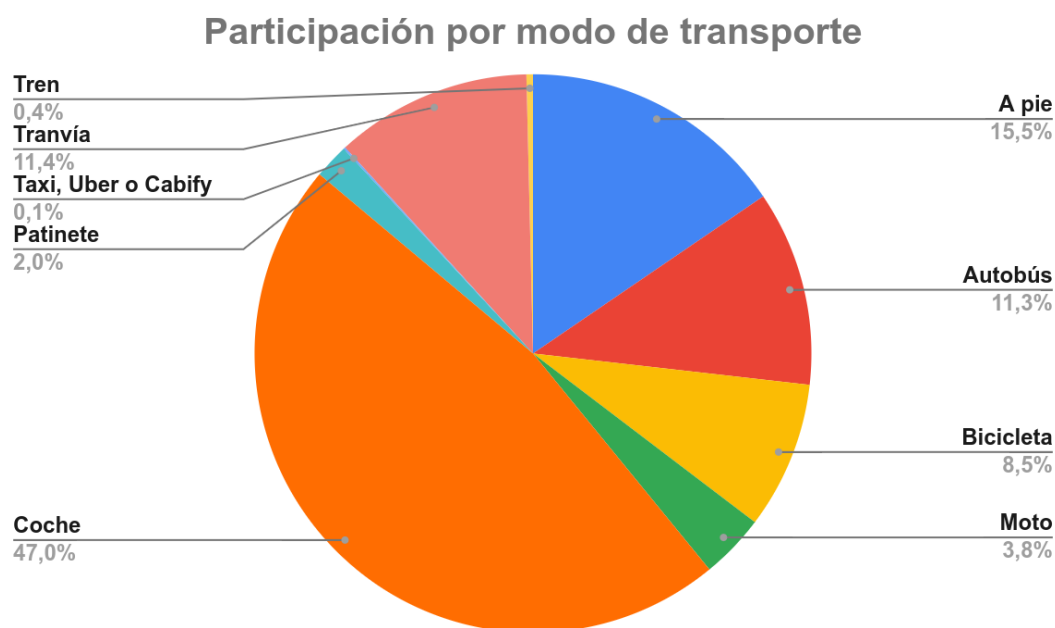


Figura 12: Gráfica circular con datos de participación en la encuesta por modo de transporte habitual. Fuente: Elaboración propia

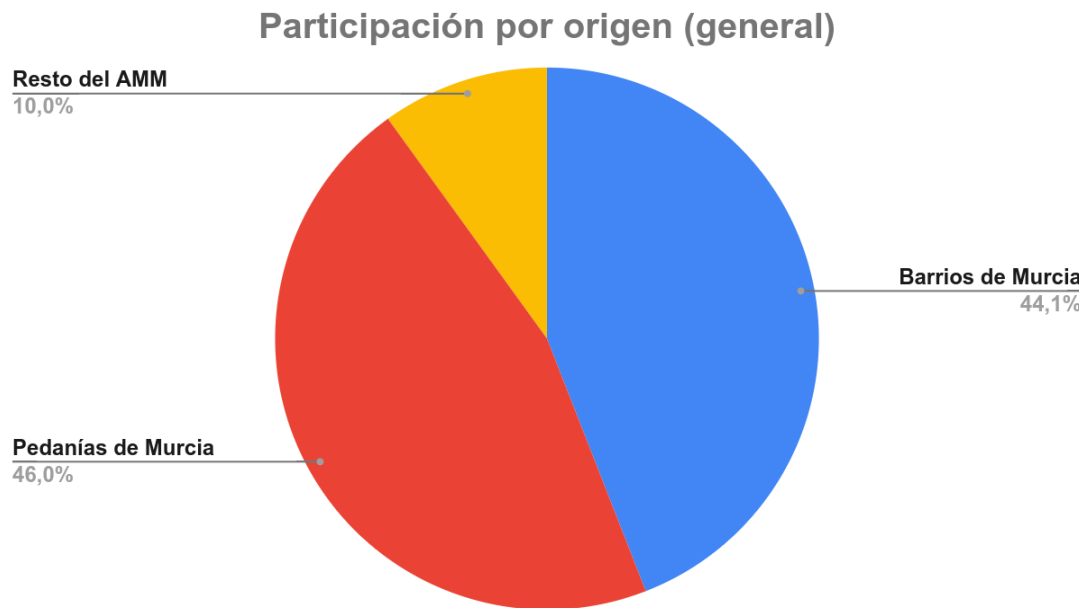


Figura 13: Gráfica circular con datos de participación en la encuesta por origen de los viajes Fuente: Elaboración propia

Ha sido un logro poder llegar al mismo volumen de personas encuestadas en barrios que en pedanías dado que los barrios se encuentran mucho más concentrados en un mismo espacio donde resulta sencillo trabajar; y las pedanías se encuentran muy dispersas y es mucho más complicado acceder a su población. En un principio se planteó eliminar las pedanías del trabajo para tratar de simplificar los resultados y las propuestas para el fomento del uso de la bicicleta, sin embargo; se decidió insistir en las pedanías para la recogida de datos y no dejarlas fuera.

6. Reparto Modal

Una vez realizada la descripción general de las personas que han participado en rellenar la encuesta, desde el punto de vista del reparto modal puede intuirse que el coche es el protagonista de la movilidad en Murcia, sin embargo, a continuación se va a mostrar el reparto modal a diferentes escalas para poder ser más exactos a la hora de analizarlo.

En un primer lugar, se extraerá el reparto modal para el municipio de Murcia (dado que los datos en el resto de municipios del área metropolitana no son lo suficientemente representativos) separándolo entre barrios y pedanías. Se ha decidido realizarlo de esta forma para observar si existe algún tipo de diferencia en el reparto modal entre los barrios de la ciudad y las pedanías, dado que poseen características diferentes.

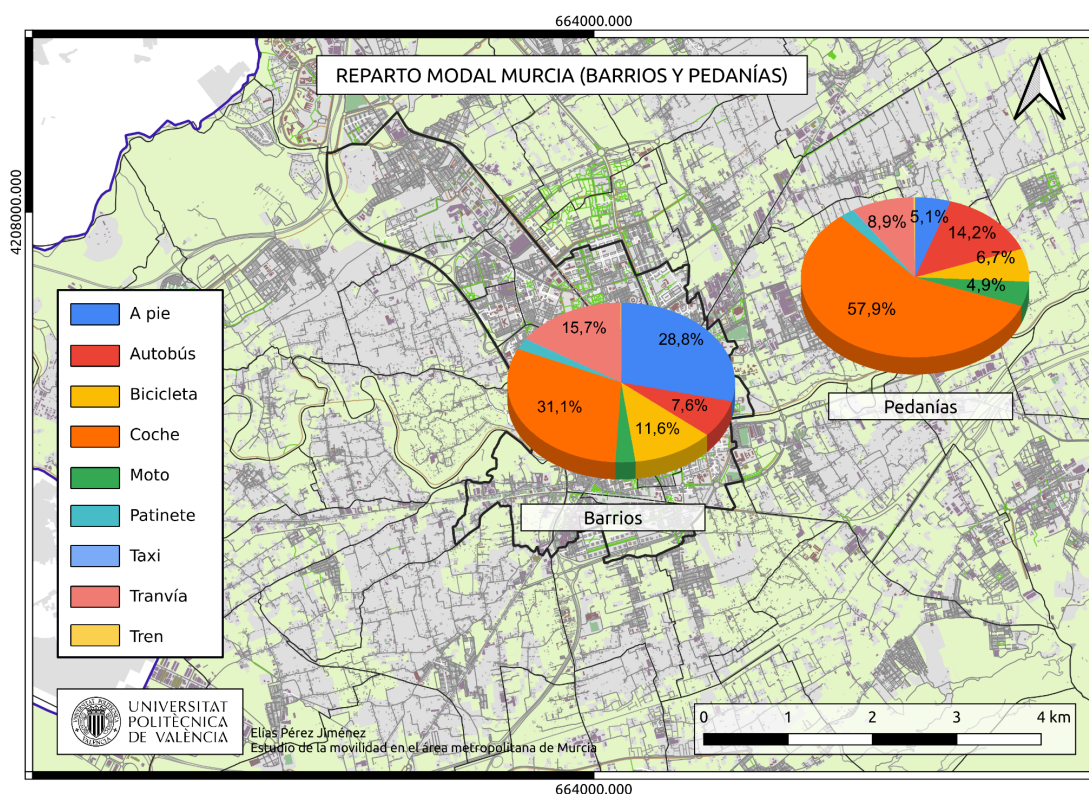


Figura 14: Mapa de diferencias en el reparto modal en Murcia entre barrios y pedanías. Fuente: Elaboración propia

De las características de "la Murcia de los barrios" puede destacarse la posición céntrica de la misma con respecto a la red de carreteras. Aquí encontramos el km 0 de las carreteras de la Región de Murcia. Se trata de un total de 28 barrios que aglutinan la mayor parte de los servicios del área metropolitana. En ellos encontramos el Ayuntamiento, los hospitales Morales Meseguer y Reina Sofía, el Parque Empresarial, el Campus de La Merced de la Universidad de Murcia, el casco histórico, la zona comercial de la ciudad (Gran vía y barrio de San Miguel), al menos 4 zonas de ocio nocturno, las concejalías y consejerías, entre otros lugares destacados. Estos son algunos de los factores que provocan que se produzcan desplazamientos desde las pedanías y el resto de municipios hasta el centro.

6.1. Reparto modal en barrios y pedanías

Con ello, pueden observarse claras diferencias entre el reparto modal en barrios (Murcia ciudad) y en pedanías, las cuales van a ser analizadas a continuación:

- A pie

En los barrios el desplazamiento a pie supone el 28,8% del total. El 38% de las personas encuestadas que se desplazan a pie, tardan entre 10 y 20 minutos en llegar a su destino, el 30% tardan menos de 10 minutos, y el 21% tarda entre 20 y 30 minutos; por lo que el 68% de los desplazamientos a pie más habituales en la ciudad de Murcia llevan menos de 20 minutos en realizarse. Esto se explica con el tamaño reducido de la ciudad y la concentración de servicios en sus barrios.

En pedanías el desplazamiento a pie supone el 5,1%, lo que es una cifra mucho menor. Esto indica que, por lo general, las personas que viven en las pedanías no trabajan ni estudian en ellas, sino que se desplazan a otras pedanías o a la ciudad de Murcia para realizar sus desplazamientos cotidianos.

El 64% de las personas que se desplazan a pie lo hacen porque recorren una distancia corta, el 20% porque no tiene coche, no tiene carnet de conducir, o

no tiene coche disponible; y el resto de motivos son por la dificultad de encontrar aparcamiento y por la contaminación que utilizar el coche supone. En la encuesta se ha preguntado por la percepción (subjetiva) que cada persona tiene sobre el medio de transporte que utiliza habitualmente, a través de preguntas cerradas dicotómicas (de acuerdo/ en desacuerdo). Se han escogido 6 adjetivos atribuibles a un modo de transporte (saludable, respetuoso, barato, rápido, seguro y cómodo) para ver hasta qué punto las personas tienen una buena imagen del modo que utilizan. El caminar ha sido el mejor valorado, quedando como el modo más barato y respetuoso con el medio ambiente; y uno de los más saludables. Pierde puntuación por ser menos cómodo y por su poca rapidez.

- **Autobús**

En los barrios, sólo el 7,6% de los desplazamientos se realizan en autobús, lo que puede considerarse una cifra baja sabiendo que el autobús puede cubrir los viajes que, por distancia, no se realizan a pie de forma cotidiana. En las pedanías el 14,2% de la población se desplaza en autobús, aumento que indica que los desplazamientos de las personas de las pedanías son más largos que los de los que viven en la ciudad.

El 68,1% de las personas que utilizan el autobús lo hacen porque no tienen coche o carnet de conducir, o porque les resulta caro desplazarse en coche, lo que pueden considerarse como pasajeros cautivos. El resto lo hacen por otros motivos como por la dificultad de aparcar (19,3%), por la contaminación que genera (7,9%), o por la congestión del tráfico (3,5%).

El autobús es uno de los modos de transporte peor valorados por los usuarios que lo utilizan cotidianamente por no ser nada rápido, ni ser barato, y por su poca comodidad. Por otro lado, se considera seguro, saludable y respetuoso con el medio ambiente.

En Murcia los autobuses no suelen pasar por la parada a la hora fijada en el horario oficial, y dependiendo de la línea, del conductor y del estado del tráfico en la ciudad, pueden pasar antes o retrasarse. Hay conductores que pasan hasta 4 minutos antes de lo previsto por la parada con el objetivo de no ir tan cargados

de pasajeros y terminar antes la expedición, y con ello tener más tiempo de descanso. Otros conductores van despacio con el objetivo de que los usuarios emitan quejas a la empresa para que mejore las condiciones de los trabajadores. Otras veces el autobús pasa tarde simplemente por el estado saturado del tráfico en la ciudad.

Como experiencia personal, para subir al Campus de Espinardo de la Universidad de Murcia tenía un autobús a las 15:39 y otro a las 15:54. Los días que llegaba a las 15:38, si a las 15:42 todavía no había pasado el autobús, entonces ya no sabía si el autobús estaba llegando tarde o es que había pasado antes de tiempo; unas veces fue la primera y otras veces fue la segunda opción. Había días que me subía en el autobús y, por la hora que era, ya no sabía qué autobús estaba cogiendo, si el de las 15:39 o el de las 15:54, y al preguntarle al conductor este tampoco sabía contestarme. Entonces, para asegurarme coger el autobús de las 15:39, debía estar esperando en la parada desde las 15:34, por si venía uno de los conductores que deciden pasar antes para ir más rápido. Con ello, el día que llegaba antes y tocaba el autobús que llega tarde, podía estar en la parada 20 minutos esperando para coger el autobús, por lo que es comprensible que el autobús sea un modo de transporte que se utilice poco y esté mal valorado por los usuarios.

- **Bicicleta**

Este modo de transporte será abordado con mayor detenimiento tras haber realizado un análisis general de la movilidad en Murcia. En los barrios la bicicleta supone el 11,6% de los desplazamientos según los datos extraídos de la encuesta. Esta cifra es mucho mayor a las publicadas hasta la actualidad con respecto al reparto modal en Murcia. El motivo principal por el cual las personas de los barrios montan en bicicleta reside en la preocupación ambiental, es decir, el 40,2% de la población que se desplaza en bicicleta desde la ciudad de Murcia indica que lo hace porque es más respetuoso con el medio ambiente, el 17,5% porque es más rápido, el 12% por disfrute y el 10% porque es más barato. El otro 10% porque es más saludable.

En las pedanías el 6,7% de los desplazamientos se realizan en bicicleta. Esta cifra sigue siendo alta comparado con los datos sobre reparto modal publicados hasta el momento en Murcia, ya que el Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) del Ayuntamiento de Murcia (2014) indica que la bicicleta supone el 1,1% de los desplazamientos (dato del año 2009).

La bicicleta es el segundo modo mejor valorado por las personas que lo utilizan por ser muy saludable, respetuoso con el medio ambiente y barato. Se considera que es rápida, algo menos cómoda, pero sobre todo se considera que no es un modo de transporte seguro, siendo el modo de transporte peor valorado en cuanto a la seguridad se refiere.

- **Coche**

El uso del coche se encuentra más extendido en las pedanías (57,9%) que en los barrios (31,1%). Esta cifra viene directamente relacionada con la que hace referencia a las personas que se desplazan a pie: a menos uso del coche habrá un mayor número de desplazamientos a pie. Estos datos reflejan dos estilos de vida: el de las personas que se desplazan a pie, y el de las personas que se desplazan en coche; el de las personas que viven en barrios y el de las personas que viven en pedanías. Refleja dos realidades distintas en Murcia. En la actualidad se está estudiando cómo afecta el urbanismo en esta relación entre el caminar y el desplazarse en coche en las pedanías del Sur de Murcia, tomando como eje de los trabajos de campo la pedanía de Santo Ángel en el contexto de un trabajo de final de máster de una alumna murciana del Máster en Ciudad y Urbanismo de la Universitat Oberta de Catalunya.

El coche es el modo de transporte peor valorado por los usuarios que lo utilizan habitualmente, sin embargo, es el más habitual. Dicho esto, las variables muy valoradas para el coche pasan a considerarse como las variables más importantes para las personas a la hora de elegir un modo de transporte. Estas son la rapidez y la comodidad: el coche se considera muy rápido y muy cómodo. Se entiende que, para los usuarios, estos son aspectos que tienen más peso que la propia salud, el coste, el medio ambiente, e incluso la seguridad.

Por otro lado, el 90,7% de las personas que utilizan el coche habitualmente han considerado falsa la afirmación "en Murcia se encuentra aparcamiento con facilidad", por lo que el 90,7% de estas personas consideran que en Murcia no se encuentra aparcamiento con facilidad, el 84,5% considera que no es barato aparcar en Murcia, y el 79,3% considera falsa la afirmación "En Murcia no suele haber atascos en las carreteras" -el hecho de que esta última afirmación esté en negativa, se ha observado durante el trabajo de campo que daba lugar a confusión, dado que algunas de las personas encuestadas tenían dificultad para declarar como verdadera o falsa una frase negativa y acababan por dar su opinión sobre el tráfico en Murcia, este hecho se toma en cuenta para futuros trabajos con encuestas-.

Desde el punto de vista del aparcamiento en origen cabe señalar que de los residentes en barrios, el 75,7% de las personas que utilizan habitualmente el coche disponen de plaza de garaje, el 4,6% encuentra aparcamiento con facilidad, el 11,2% encuentra aparcamiento con algo de dificultad, y el 5,8% lo hace con bastante dificultad. Desde el punto de vista del aparcamiento en destino para los residentes en barrio, el 30,9% de las personas cuentan con plaza reservada, el 35,1% de las personas encuentran aparcamiento con facilidad, el 19,3% encuentra aparcamiento con algo de dificultad, y el 12,4% lo hace con bastante dificultad.

En cuanto a los residentes en pedanías, desde el punto de vista del aparcamiento en origen, cabe destacar que el 75,1% de las personas que utilizan habitualmente el coche, disponen de plaza reservada, el 12,7% encuentra aparcamiento con facilidad, el 7,8% lo hace con algo de dificultad, y el 4,2% lo hace con bastante dificultad. Cuando se trata del aparcamiento en destino, el 27,6% dispone de plaza reservada, el 26% encuentra aparcamiento con facilidad, el 23,9% encuentra aparcamiento con algo de dificultad, y el 21,9% lo hace con bastante dificultad.

En este sentido, resultaría interesante realizar un análisis espacial del nivel de dificultad de encontrar aparcamiento según destino del encuestado ya que,

con los datos de la encuesta puede realizarse; sin embargo, no se considera objeto de estudio del presente trabajo.

- **Ciclomotor o motocicleta**

Este modo de transporte no parece popular en Murcia ni en barrios ni en pedanías, dado el porcentaje tan reducido, menor al 5%, de personas encuestadas que lo utilizan. El principal motivo por el cual estas personas no usan el coche es por la dificultad de encontrar aparcamiento (52,2%), porque el trayecto que realizan lo consideran corto (22,4%) y por evitar la congestión del tráfico (11,9%).

El ciclomotor y/o la motocicleta son el tercer vehículo peor valorado para las personas que lo utilizan porque no se considera saludable, ni respetuoso con el medio ambiente ni seguro. Por otro lado, se considera rápido, barato y cómodo. Desde el punto de vista de la rapidez, cabe subrayar la facilidad para encontrar aparcamiento del ciclomotor o la motocicleta frente al coche, y la posibilidad que estas presentan para evitar la congestión de tráfico. Estos dos factores han sido señalados por los usuarios, los cuales pueden considerarse como ventajas de la movilidad en ciclomotor y motocicleta con respecto a la movilidad en coche.

- **Patinete**

El uso del patinete aparece como minoritario en la encuesta con tan solo 36 respuestas en el municipio de Murcia, de los cuales 28 son menores de 35 años. La mayor parte son hombres y no parece haber un patrón en cuanto al nivel de ingresos, ya que hay usuarios de todo tipo de renta repartidos de forma bastante homogénea. Los motivos que les impulsan a utilizar el patinete son la facilidad de aparcar, el no tener coche disponible y recorrer una distancia corta. Los usuarios que lo utilizan consideran que es respetuoso con el medio ambiente, rápido, barato y cómodo; sin embargo no lo consideran seguro. A pesar del poco porcentaje de patinetes eléctricos, basta dar un paseo por la ciudad de Murcia para darse cuenta de que el número de personas que se desplazan en dicho modo de transporte es superior, sin embargo, quizás no sea un vehículo tan

utilizado para los desplazamientos principales, sino para otro tipo de desplazamientos secundarios como para el ocio.

Las respuestas de esta sección de preguntas han sido clasificadas por modo de transporte y se han calculado los porcentajes de "de acuerdo" para cada una de las variables en cada uno de los modos. Estos porcentajes se han dividido entre 10 y el resultado se ha tomado como "calificación" de los modos cuyas respuestas se han considerado representativas (excluyendo así el taxi, uber, cabify; y el tren). Con esto se ha elaborado una tabla en la que se relacionan los modos de transporte y las 6 variables consideradas en la encuesta, donde se indica la calificación obtenida y el total, el cual se ha obtenido calculando la media. El objetivo ha sido facilitar la visualización de los resultados de 1.703 respuestas a 6 preguntas de la encuesta. Se le ha añadido color para facilitar aún más la visualización. Los resultados han sido ya brevemente comentados.

	SALUDABLE	RESPETUOSO	BARATO	RÁPIDO	SEGURO	CÓMODO	TOTAL
A PIE	9,7	9,8	9,8	5,2	8,3	7,2	8,3
AUTOBÚS	7,7	7,5	4,3	2,4	8,3	5,7	6,0
BICICLETA	9,7	9,7	9,7	8,5	3,9	7,7	8,2
COCHE	1,3	0,7	2,3	9,1	8,2	9,5	5,2
MOTO	3,8	2,8	9,0	9,3	4,1	8,1	6,2
PATINETE	7,2	9,7	8,9	9,2	4,2	8,6	8,0
TRANVÍA	8,4	9,3	8,1	7,0	8,9	7,0	8,1

Tabla 2: "Puntuación" final por modo de transporte según la visión de quienes lo utilizan. Fuente: Elaboración propia

5.2. Reparto modal por distritos o zonas

A continuación pasa a realizarse un análisis algo más exhaustivo del reparto modal en la ciudad de Murcia. El objetivo es averiguar si este es homogéneo en todo el territorio o si, por otro lado, existe influencia espacial del mismo. Como escala de análisis no se ha utilizado el barrio, sino que se han tomado las juntas de distrito. Existen barrios que no poseen junta de distrito, como La Purísima-Barriomar, San Pío X, Santiago El Mayor, y Espinardo, dado que su

funcionamiento administrativo en la actualidad se asemeja más al de la pedanía que al de barrio debido a su reciente incorporación como barrios de la ciudad. Se ha decidido unir los dos primeros en una misma zona y el resto analizarlos junto con las juntas de distrito. Se ha incluido en el análisis a Santiago y Zaraíche porque se ha considerado que actualmente dicha pedanía funciona como barrio urbano en la mayor parte de su territorio, por lo que la ordenación queda de la siguiente manera:

BARRIOS	DISTRITOS O ZONAS	BARRIOS	DISTRITOS O ZONAS
El Carmen	El Carmen	San Antón	Norte
Buenos Aires		San Basilio	
Infante Juan Manuel	Infante Juan Manuel	San Andrés	
La Flota	La Flota - Vista Alegre	El Ranero	
Vista Alegre		San Bartolomé	
La Paz	Este	San Lorenzo	Centro - Este
Vistabella		La Catedral	
La Fama		San Juan	
San Antolín		Santa Eulalia	
San Miguel	Centro - Oeste	Santa María de Gracia	Santa María de Gracia
San Nicolás		La Purísima-Barriomar	Barriomar y San Pío
San Pedro		San Pío X	
Santa Catalina		Santiago El Mayor	Santiago El Mayor
Espinardo	Espinardo	Santiago y Zaraíche	Santiago y Zaraíche

Tabla 3: Agrupación de barrios de Murcia en distritos y zonas para el mejor análisis del reparto modal. Fuente: Elaboración propia

Esta información se ha georreferenciado creando un polígono por cada uno de los distritos y zonas, y se ha diseñado una base cartográfica a la que se han

incluido diagramas con el reparto modal por cada uno de ellos. Para la visualización de dicha información se ha utilizado el mapa y se ha dividido en 3 partes, de tal modo que la escala permitiera observar la información sin dificultades.

La ciudad queda dividida en tres grandes partes: zona Sur, zona centro y zona Norte, de las cuales podrían señalarse tendencias diferenciadas.

- Zona Sur

Este territorio cuenta con dos barreras a la movilidad fundamentales que son el río Segura (barrera natural), y las vías del tren (barrera antrópica). Estas dos barreras han dificultado el crecimiento urbano de la misma; y el hecho de que aquí se encuentre la única estación de tren de la ciudad (tras el cierre de la estación del Norte en 1971) ha venido facilitando el asentamiento de industrias durante el siglo XX que hacen de sus barrios territorios tradicionalmente obreros.

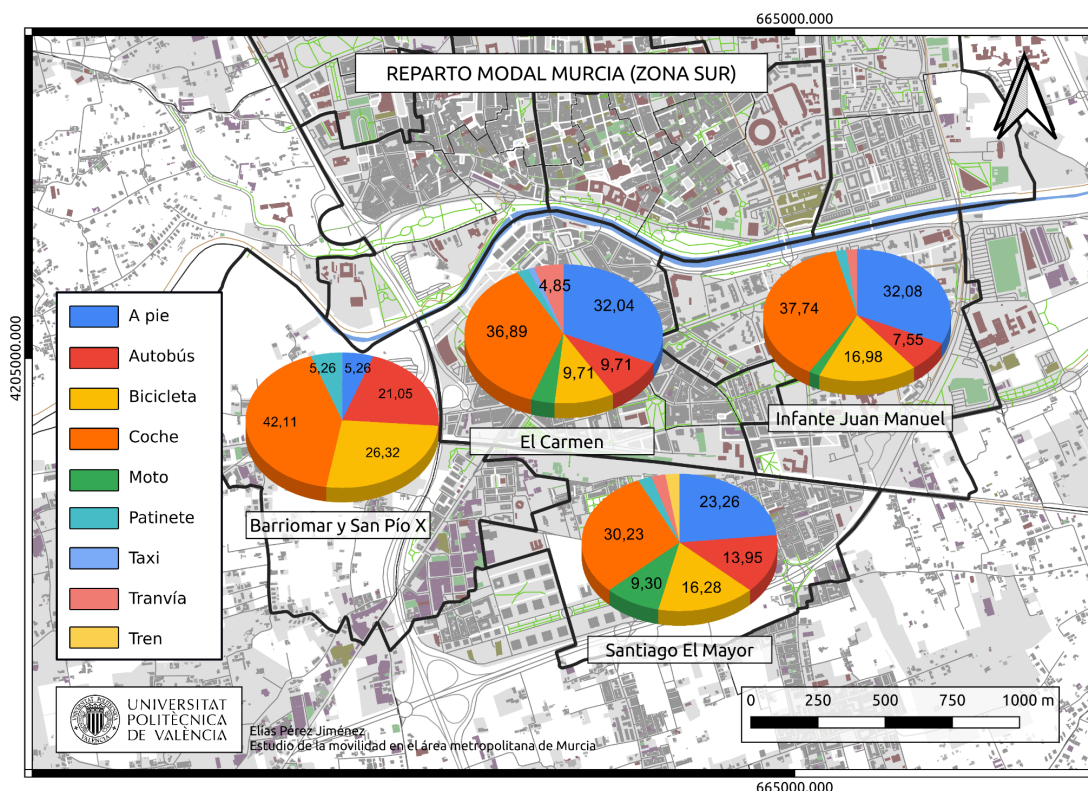


Figura 15: Reparto modal en la zona Sur de la ciudad de Murcia

Fuente: Elaboración propia

Desde el punto de vista del reparto modal, esta zona se caracteriza por el uso del coche, el cual se encuentra por encima del 30% del total. El caminar se acentúa en función de la cercanía al centro de la ciudad, dado que El Carmen e Infante Juan Manuel presentan un mayor porcentaje de personas que caminan habitualmente. Del mismo modo, el uso del transporte público se reduce en función de la cercanía al centro de la ciudad. Destaca el porcentaje tan reducido de desplazamientos a pie en La Purísima - Barriomar y San Pío X. Esto puede deberse al carácter periférico y aislado de dichos barrios. La Purísima - Barriomar se encuentra al otro lado de la autovía, las calles no disponen de aceras tan accesibles como las aceras ubicadas en áreas más céntricas de la ciudad. La tasa de población extranjera (fundamentalmente de origen africano) en 2020 era del 39%, muy por encima del 12,9% en el total del territorio nacional. La movilidad aquí se produce en coche, bicicleta y autobús.

Quien pasee por Barriomar, podrá ver los aparcabicis repletos de bicicletas, y quien lo haga a primera hora de la mañana, verá grupos de personas inmigrantes originarios de África esperando en diferentes puntos que vengan las furgonetas para transportarlos a trabajar en la agricultura al campo. Puede observarse también a primera hora como a los autobuses suben mujeres inmigrantes con destino a los almacenes agrícolas ubicados en las pedanías de Murcia. No ha resultado fácil extraer datos de esta población durante las jornadas en que se han realizado encuestas en la calle ya que, por lo general, solo respondían con miradas desconfiadas y se mostraban reacios a participar, lo cual es entendible. Concretamente La Purísima-Barriomar es un barrio atravesado por el río por el Norte y Oeste, la autovía por el Este, y la ruidosa Av. Ciudad de Almería (más conocida como la Carretera de Alcantarilla) y las vías del tren que parten el barrio en dos.

Del alto porcentaje del uso de la bicicleta en Infante Juan Manuel y Santiago El Mayor con respecto a El Carmen, puede deberse a la cercanía de este último al centro, la existencia de carril bici segregado en Infante Juan Manuel en dirección al centro de la ciudad, y al carácter periférico de Santiago El Mayor.

- **Zona centro**

La zona centro se encuentra entre la Plaza Circular y el río Segura, quedando como frontera las avenidas General Primo de Rivera y Ronda de Levante. Las calles son generalmente estrechas y tortuosas, propias de los cascos históricos de las ciudades en España. Los distritos Centro-Oeste y Centro-Este están separados por la Gran Vía, avenida que partió el casco histórico de Murcia en dos partes a mediados del siglo XX con el pretexto de realizar una conexión Norte - Sur de la ciudad.

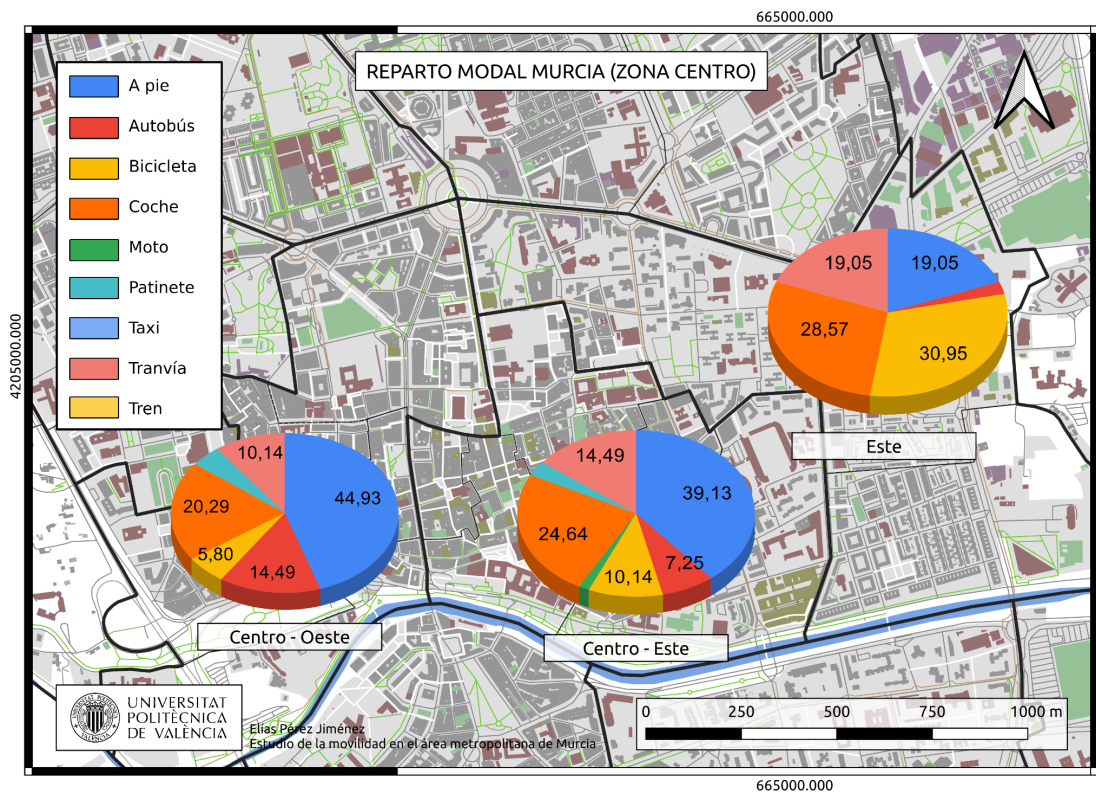


Figura 16: Reparto modal en la zona Centro de la ciudad de Murcia

Fuente: Elaboración propia

En el distrito Centro-Oeste se encuentra el barrio de San Miguel, el cual presenta una gran densidad de edificios de 11 y hasta 14 plantas. Abarca las avenidas de la Libertad y de la Constitución, la Plaza de la Fuensanta y más de la mitad de la Gran Vía. Este barrio es por tanto un barrio destacado por concentrar una variada oferta comercial. Así mismo, en esta zona centro encontramos las plazas más emblemáticas de la ciudad como la Plaza de las Flores, la Plaza de

Santo Domingo, Plaza Cardenal Belluga y la Glorieta de España, y las calles más populares como Gran Vía Alfonso X el Sabio (más conocida como el "Tontódromo"), Calle Platería, Trapería, Jabonerías, Sociedad, etc.; lo que hace que esta sea la zona más concurrida de la ciudad, especialmente durante la Semana Santa, las Fiestas de Primavera y durante la Navidad.

Del reparto modal puede distinguirse entre los distritos del centro y el Este. El centro destaca por presentar porcentajes de uso del coche menores al 25% y de andando en torno al 40%. Estos son los porcentajes más bajos de uso del coche de toda la ciudad y los más altos de andando. Destaca el uso del autobús en el Centro - Oeste (motivado por la cercanía a la Estación de Autobuses y a la Gran Vía Escultor Salzillo, avenida por la cual discurren la mayor parte de líneas de autobús), y los porcentajes de uso del tranvía superiores al 10%. Puede decirse, por tanto, que el río Segura marca la frontera entre el uso del tranvía y el no uso del mismo; dado que este da servicio solamente al Norte de la ciudad, sin avanzar más al Sur de la Plaza Circular.

La situación cambia en el distrito Este, donde destaca el alto uso de la bicicleta (30,95%), siendo el más alto de la ciudad, lo que viene directamente ligado a la presencia de la sede de la asociación Murcia en bici, la cual se encuentra en el barrio de Vistabella, la cual posee muchas relaciones con la asociación de vecinos de dicho barrio, quien cede su local para el taller autogestionado de reparación de bicicletas todos los miércoles por la tarde. Murcia en bici ha colaborado en la difusión de la encuesta, y uno de los días en que se encuestó en la calle fue tras el "bicienjambre" organizado por la asociación durante la Semana Europea de la Movilidad 2021; lo que ha provocado que exista un porcentaje tan alto en el uso de la bicicleta del presente distrito. Cabe mencionar a su vez el elevado uso del tranvía de este último distrito, el cual cuenta con la parada "Plaza Circular", que es la parada más concurrida de toda la línea de Tranvía de Murcia.

- Zona Norte

La Zona Norte de la ciudad se corresponde con los barrios construidos durante la segunda mitad del siglo XX hasta la actualidad, en los años de expansión urbana de la ciudad de Murcia (ver en anexos) en la que esta salió de sus antiguas fronteras medievales y creció con fuerza hacia el Norte. Aquí se construyeron los primeros carriles bici de la ciudad, los cuales eran en acera, y la mayor parte de los carriles bici se encuentran aquí. También debe destacarse la presencia del tranvía, el cual discurre por la Av. Juan Carlos I con origen en el Campus Universitario de Espinardo, y continúa por la Plaza Circular para volver al Norte por Av. Juan de Borbón hasta el Estadio Enrique Roca (más conocido como Nueva Condomina).

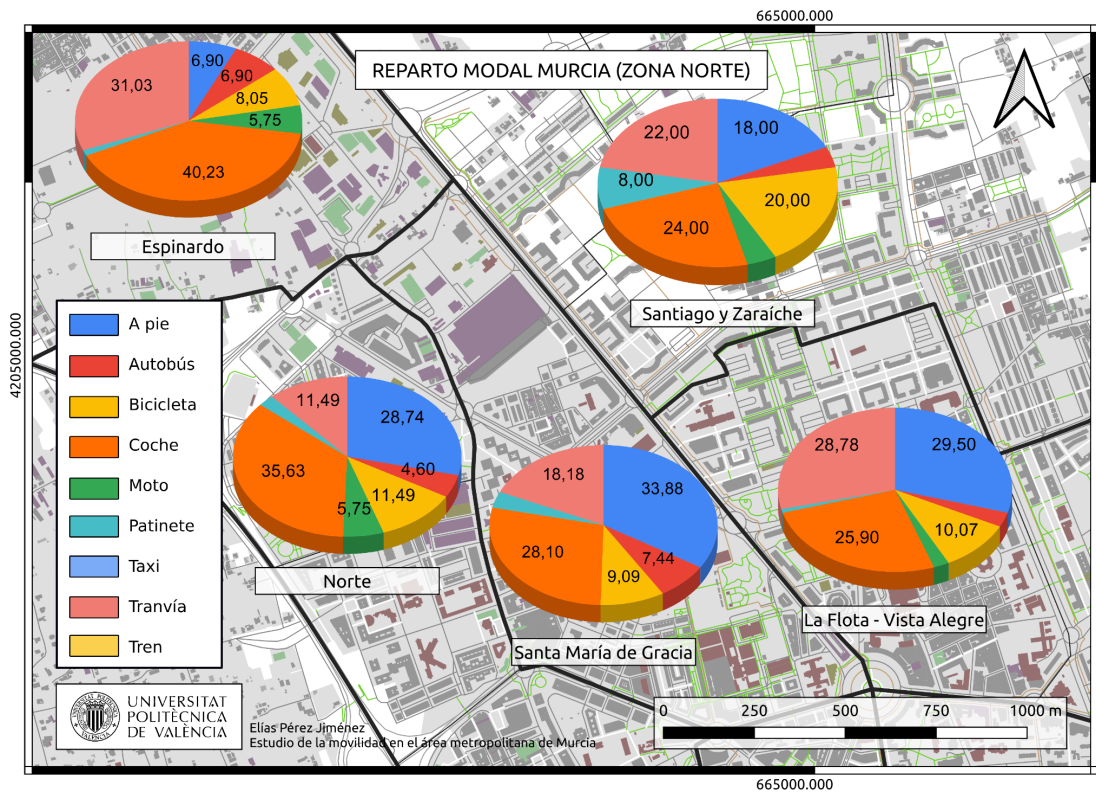


Figura 17: Reparto modal en la zona Norte de la ciudad de Murcia

Fuente: Elaboración propia

A medida que nos acercamos al centro se incrementa el porcentaje de personas que se desplazan a pie. Destaca el uso del tranvía en La Flota - Vista Alegre, en Santiago y Zaráiche y en Espinardo; donde más se utiliza el coche y

donde los desplazamientos a pie solo abarcan el 6,9% de los desplazamientos más habituales. El autobús queda prácticamente anulado con la presencia del tranvía, el cual es bastante utilizado por las personas que en esta zona viven, fundamentalmente por personas jóvenes que se dirigen al instituto, a la universidad, o a los centros comerciales.

El tranvía es un modo de transporte en Murcia que por el hecho de ir a los campus universitarios, a la Biblioteca Regional, etc. se ha convertido en muy popular entre la población joven la cual casi siempre es mayoritaria. Es un modo de transporte público puntual, que presenta las mejores frecuencias de paso del municipio y la mejor aplicación móvil para consultar el tiempo de llegada del próximo tranvía en tiempo real. Es el modo que más temprano comienza y más tarde termina su servicio, lo que hace que sea más utilizado en los barrios por los que discurre.

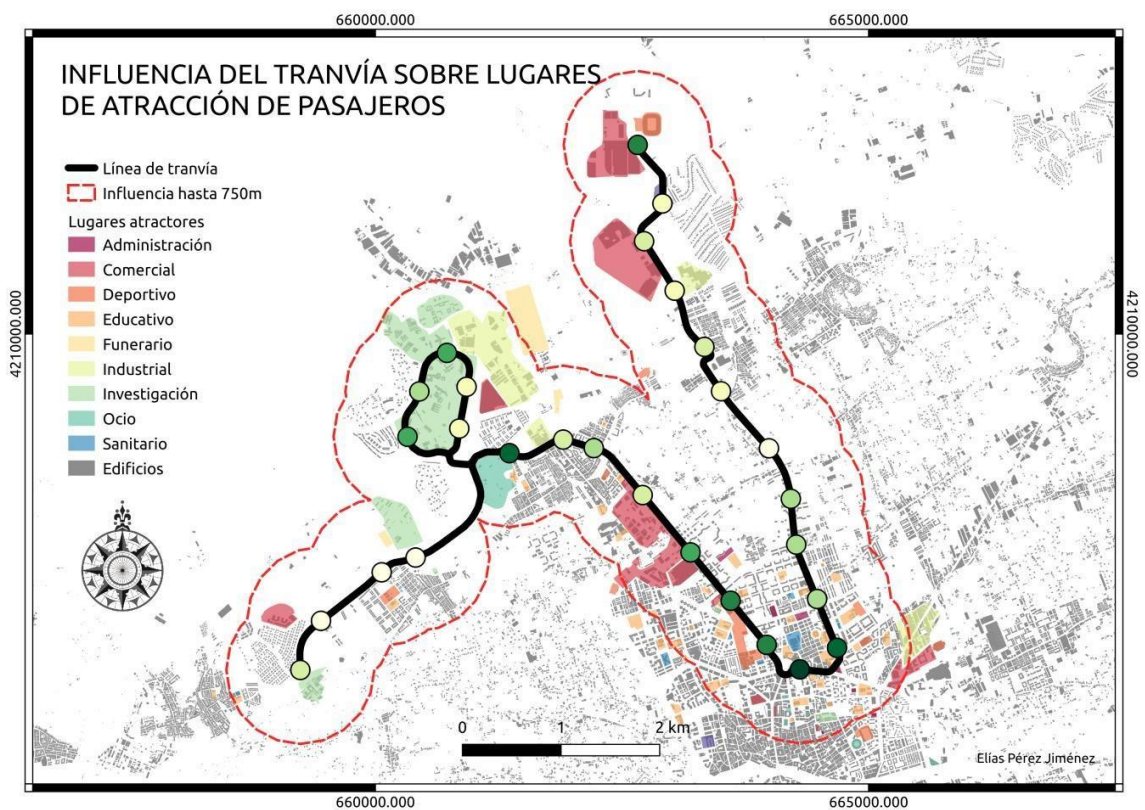


Figura 18: Mapa de cercanía de las paradas de tranvía a posibles lugares con capacidad de atraer población. (Cuanto más oscuro es el color de las paradas, mayor es el número de pasajeros anual). Fuente: Elaboración propia con datos de Tranvía de Murcia.



Figura 19: Interior del Tranvía de Murcia en la parada "Espinardo" con origen en "Universidades" las 20:10 en día lectivo en noviembre de 2021. Fuente: Elaboración propia

Existe también cierto uso de la bicicleta en esta zona Norte, el cual supera en número otros modos de transporte como la moto, el autobús o el patinete. Esto viene directamente relacionado con el número de metros de carril bici existentes en esta zona de la ciudad. A más carriles bici, mayor será el número de personas que utilicen la bicicleta.

7. Centros de atracción de viajeros

Hasta ahora se han analizado los viajes en origen según modo de transporte, a continuación se analizarán los destinos para extraer los centros de atracción de pasajeros. Los datos se extraerán de la pregunta "Dirección a donde se dirige habitualmente en sus viajes obligados (como para ir a trabajar o a clase) (Ejemplo: Campus de La Merced, Murcia. Ej: C/ Mayor 25, El Palmar)". Fue complicado decidir el enunciado de esta pregunta puesto que viene detrás de la que pregunta la dirección del origen de los viajes, es decir, de la que pregunta a las personas por dónde viven puesto que podría generar desconfianza a la hora de responder, y motivar el abandono de la encuesta. Por este motivo se decidió incluir las preguntas más personales como la edad, el sexo, los ingresos, el nivel de estudios, la ocupación y el correo electrónico, al final del cuestionario, pensando que de esta forma sería más difícil que, tras haber respondido toda la encuesta, las personas la abandonaran.

La pregunta del destino es abierta de respuesta corta. En un primer momento era cerrada, y el encuestado solo tenía que indicar el barrio o pedanía a la que se desplazaba. Se decidió cambiarlo a abierta puesto que durante el proceso de testeo de la misma, pudo observarse que existe mucha confusión con este asunto dado que la población general no conoce los nombres de los barrios y pedanías de Murcia de sus destinos ni los límites de los mismos, incluso para los grandes destinos. Casi ningún estudiante universitario sabe que el Campus de La Merced se encuentra en el barrio de San Lorenzo, o que el Campus de Espinardo no se encuentra en el barrio de Espinardo, sino que se encuentra en la pedanía de El Puntal. Entonces, para evitar errores o confusiones, decidió que se escribiera respuesta abierta y a posteriori, leer todas las respuestas y reclasificar la columna de destinos.

Esto hizo que extraer los destinos fuera un trabajo tedioso, dado que hubo que leer cada respuesta y buscar la dirección en el mapa para ubicarla en un barrio o pedanía de Murcia y así reclasificar. Unas respuestas han sido más exactas y otras menos exactas. Hay personas que como destino han escrito

nombres de largas avenidas que separan barrios, y no han indicado el número, por lo que ha sido necesario ver el origen y algunas respuestas más de la encuesta para tratar de deducir a qué parte de la avenida se dirigen en sus viajes cotidianos. Otros han respondido que su destino es "Murcia capital", o "Murcia centro", o "Gran Vía", esto ha sido muy común, por lo que se ha decidido agrupar todos los barrios del centro en un "distrito centro", y se ha tomado como destino. Así, todos esos barrios pequeños del centro de la ciudad, funcionan como un mismo destino mientras se analicen los destinos de los viajes.

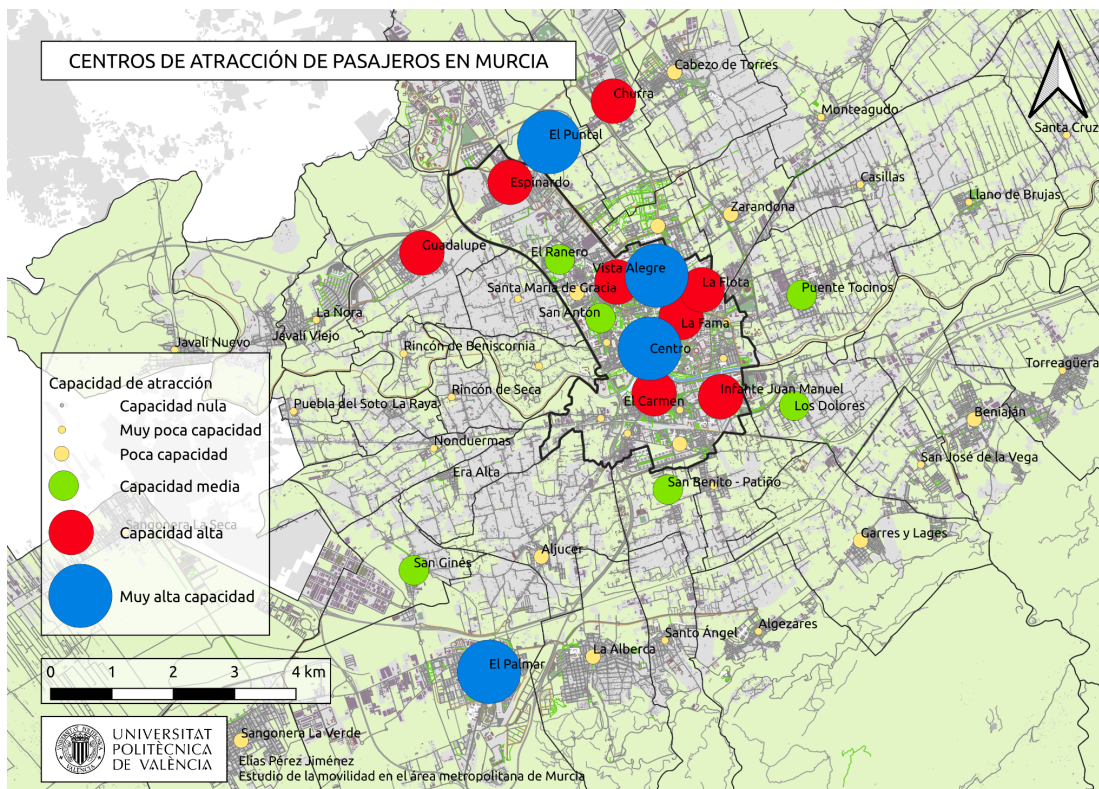


Figura 20: Centros de atracción de pasajeros en el municipio de Murcia según capacidad de atracción. Fuente: Elaboración propia

Tras georreferenciar los datos trabajados, se elabora un mapa de centros de atracción de pasajeros, del cual se extrae que existen 4 centros principales de atracción de viajeros según su capacidad de atraer. Estos son el centro de la ciudad, El Puntal, Vista Alegre y El Palmar; y 8 destinos secundarios.

7.1. El centro de Murcia como atractor de viajeros

El centro de la ciudad de Murcia es la zona que concentra la mayor capacidad de atracción de viajeros de todo el Área Metropolitana de Murcia. El principal foco de atracción de pasajeros que se ha detectado a través de las encuestas para esta zona es el Campus de La Merced de la Universidad de Murcia, el cual cuenta con varias facultades. El segundo punto con mayor capacidad de atracción es la Gran Vía Escultor Salzillo, Av. de la Constitución y Plaza Circular. Este espacio sería complicado gestionarlo como destino dado que el trazado de las calles es herencia de una ciudad medieval amurallada y por tanto, con espacio de construcción limitado y una serie de recursos patrimoniales de alto valor que pueden dificultar a la hora de llevar a cabo actuaciones para mejorar la movilidad. A día de hoy las calles aquí son, por lo general, estrechas y no hay prácticamente espacios para crear aparcamientos. Por otro lado, el carácter patrimonial del mismo dificulta cualquier tipo de actuación que pueda generar un impacto negativo sobre el entorno.

Hubo un momento en que se construían aparcamientos subterráneos en el centro como en la Plaza del Ayuntamiento, en la Plaza de Santa Isabel, en la Avenida de La Libertad, etc., sin embargo, cuando se estaba construyendo otro en la Plaza de San Esteban en el año 2008 de 5 plantas y capacidad para cerca de 2.000 plazas (inmediatamente a continuación del de la Avenida de La Libertad), los vecinos de la zona pudieron observar desde sus casas como se estaban extrayendo de la obra ladrillos blancos de pequeño tamaño. Se supo que estos ladrillos se correspondían un hallazgo arqueológico que, en un primer momento, trató de ocultarse, sin embargo los vecinos acabaron llamando a la Guardia Civil y un juez paró las obras. Fue la primera vez en Murcia que no se completó la construcción de un parking por motivos arqueológicos, y a partir de aquí se terminó con la etapa de la construcción de parkings en el centro de la ciudad. A día de hoy el lugar donde se estaba construyendo el parking no ha recuperado la gran plaza que era, ni es parking, ni se ha bien acondicionado para fines histórico-culturales. Se encuentra en casi estado de abandono.

Los principales orígenes de la zona centro son el propio centro, seguido del barrio de El Carmen, Espinardo, El Palmar, Puente Tocinos, Santa María de Gracia, Guadalupe, Infante Juan Manuel, Santiago y Zaráiche y Vista Alegre. Los viajeros llegan a este punto principalmente en coche (el 28% del total), y andando (el 27%); aunque también lo hacen en autobús (14%), en bicicleta (12%) y en tranvía (9%). El motivo principal del viaje al centro es por trabajo (50%), estudios (20%), y ocio y compras (17%).

Esta situación genera un importante volumen de desplazamientos El Palmar-El Carmen-Centro-Espinardo que hacen necesario la intensificación de los servicios de transporte público, pudiendo justificar la ampliación del tranvía hacia la pedanía de El Palmar pasando por el barrio de El Carmen, lo que disminuiría la presión sobre el tráfico de la ciudad principalmente en horas punta.

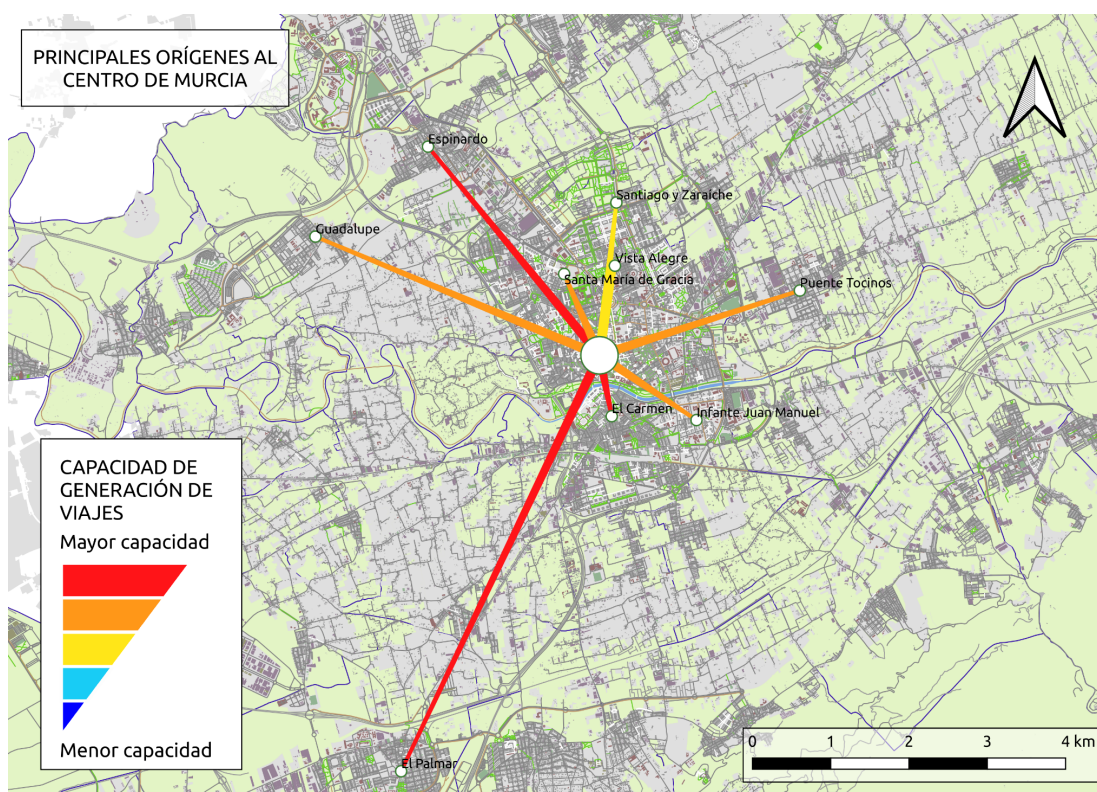


Figura 21: Principales orígenes con destino al centro de Murcia. Fuente: Elaboración propia

7.2. El Puntal como atractor de viajeros

El Puntal es una pedanía de 8 kilómetros cuadrados de forma alargada y disforme, en ella viven unos 7.000 habitantes, de los cuales el 8% son extranjeros de origen fundamentalmente europeo y americano. El Sur de la pedanía podría considerarse como barrio urbano de Murcia con nuevas edificaciones, jardines y calles anchas. Un poco más al Norte posee huerta hasta llegar al núcleo principal de la pedanía, es decir, al pueblo tradicional de El Puntal. Siguiendo hacia el Norte hay algunos campos de cultivo, el cementerio municipal y un polígono industrial. También hay una zona residencial llamada "Los Rectores", el centro comercial "Myrtea", el Campus de Espinardo de la Universidad de Murcia, y el Centro Tecnológico. Se ha procedido a aclarar esta cuestión dado que se tiende a pensar que el Campus de Espinardo, el cementerio y Los Rectores pertenecen al vecino barrio de Espinardo (lo cual resultaría lógico), que la zona industrial pertenece a Molina de Segura, y que la zona urbana pertenece a "Juan Carlos I".

El hecho de que esta pedanía sea el segundo centro de atracción de pasajeros se debe a la existencia del campus universitario, a lo que se le suma el polígono industrial, donde también se han registrado varios viajes.

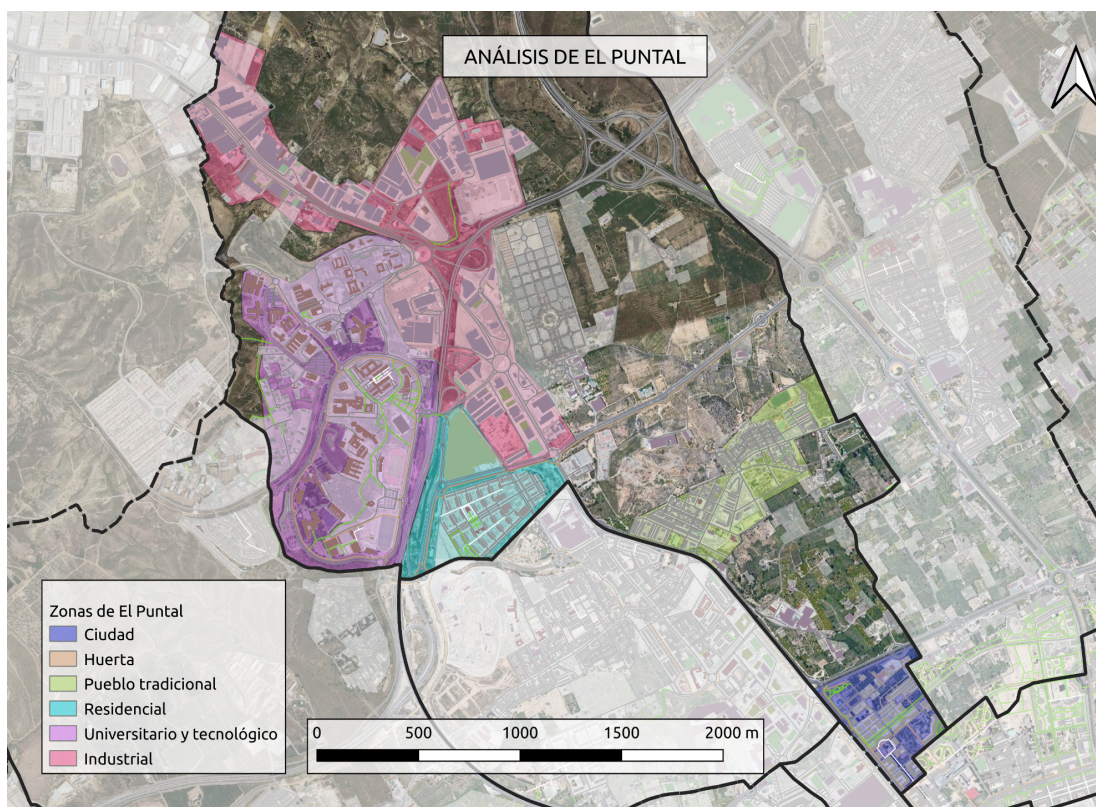


Figura 22: Breve análisis de las distintas zonas de la pedanía murciana de El Puntal. Fuente: Elaboración propia

Los principales orígenes de los viajes que se realizan a El Puntal son desde Santa María de Gracia, Vista Alegre, Espinardo, Centro, la Flota y San Antón. Los modos de transporte más utilizados para subir al campus y al polígono industrial son el tranvía (47% del total), el coche (32%) y el autobús (13%). La bicicleta solo abarca el 4% de los viajes que se realizan a este destino debido a la pendiente ascendente dirección Centro-Campus. De los motivos destacan los estudios (69%) y trabajo (27%), lo que denota la fuerza de atracción del Campus de Espinardo como el que podría ser el centro con más fuerza de atracción de pasajeros por metro cuadrado de todo el Área Metropolitana de Murcia.

Los barrios de Vista Alegre, Espinardo y Santa María de Gracia son tradicionales de la ciudad de Murcia, sin embargo, albergan un gran número de

pisos de estudiantes del resto de la Región de Murcia que se desplazan diariamente hasta el Campus en tranvía.

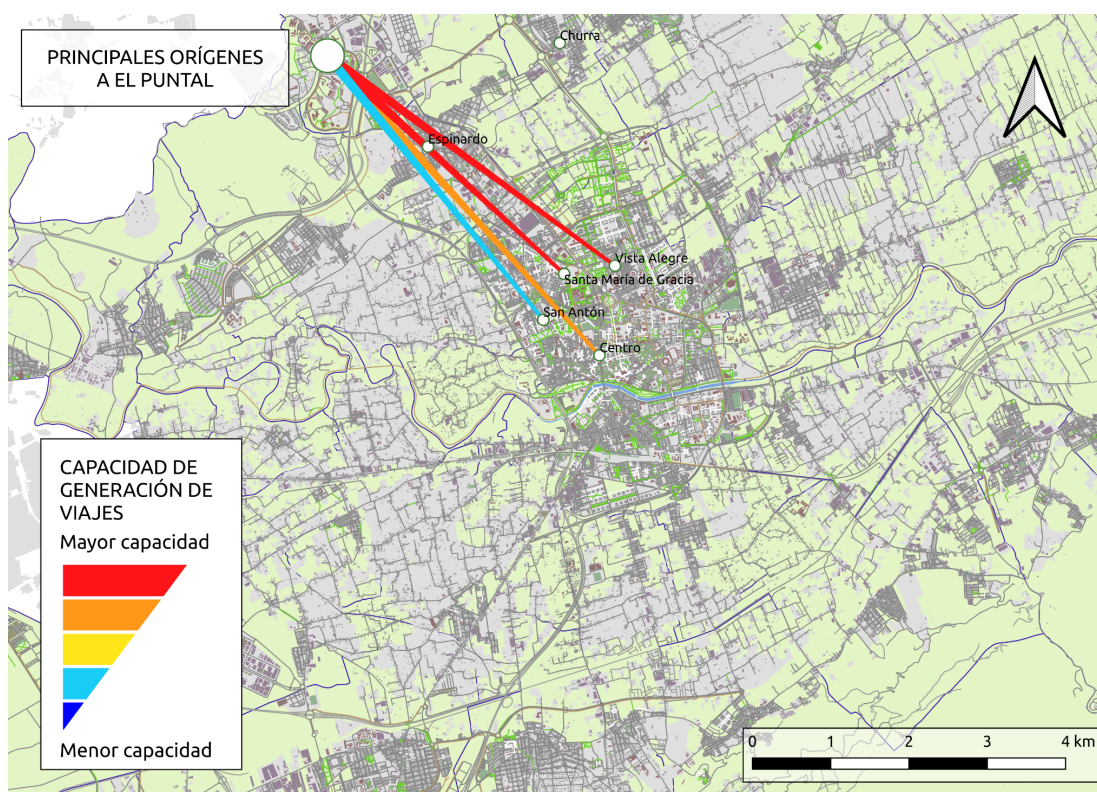


Figura 23: Principales orígenes de El Puntal. Fuente: Elaboración propia

7.3. Vista Alegre como atractor de viajeros

El siguiente destino principal es el barrio de Vista Alegre, el cual presenta una superficie de 0,74 kilómetros cuadrados, 14.000 habitantes y una tasa de inmigración del 8,47% de origen fundamentalmente americana y europea. Este barrio es puramente urbano y se encuentra muy cercano al centro de la ciudad. La parte Sur del mismo, la cual linda con la Plaza Circular, fue construida cerca de los años 60 del s. XX con viviendas con calles estrechas de trazado ortogonal destinadas a una clase media. La mitad Norte del barrio, separada de la anterior por la Avenida Abenarabi, presenta viviendas construidas en los últimos años del siglo XX y los primeros del siglo XXI. Se trata de viviendas más acomodadas con una menor densidad de edificación y un porcentaje mayor de zonas ajardinadas.

Este barrio posee varios lugares que han sido bastante nombrados en la pregunta de los destinos. Por un lado se encuentra el Hospital General Universitario Morales Meseguer, la Escuela de Arte, la Consejería de Salud y la Concejalía de Urbanismo y Vivienda como destinos más mencionados; sin embargo, han sido muy sonados también el Edificio Saavedra Fajardo de la Universidad de Murcia, el instituto Alfonso X el Sabio y el instituto Juan Carlos I.

Los principales orígenes de estos destinos son el propio barrio de Vista Alegre, el centro de la ciudad, la vecina pedanía de Santiago y Zaráche, el barrio de La Flota, Espinardo y Churra. Los viajeros que son atraídos hasta aquí vienen principalmente en coche (33%) y a pie (32%), mientras que el 13% lo hace en bicicleta, el 11% en tranvía y el 10% en autobús. Los motivos por los cuales se desplaza la gente a este barrio en sus viajes más habituales son para trabajar (57%) y para estudiar (32%), también traen a este barrio motivos familiares al 7% de los viajeros.

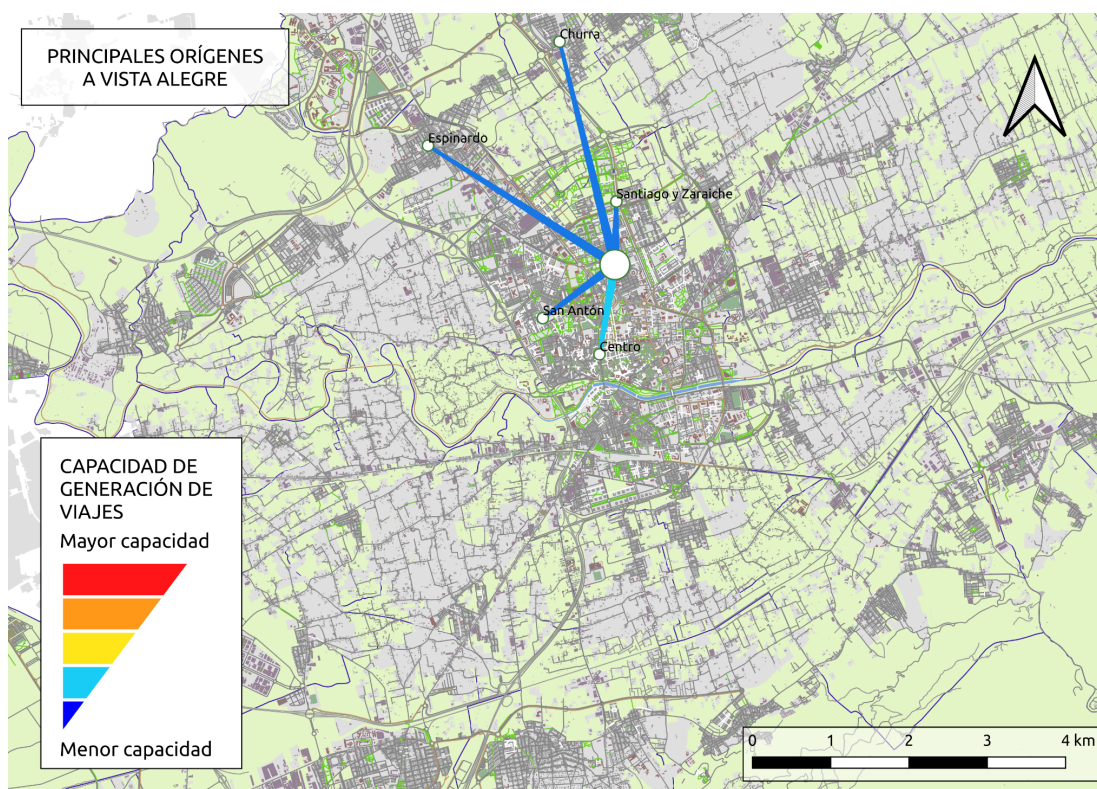


Figura 24: Principales orígenes de Vista Alegre. Fuente: Elaboración propia

7.4. El Palmar como atractor de viajeros

El Palmar es la pedanía más poblada del municipio de Murcia, ha pasado prácticamente desapercibida hasta el paso a la fama de uno de sus habitantes conocido localmente como "Carlitos" (Carlos Alcaraz). Con 23.000 habitantes y una superficie de 27,70 kilómetros cuadrados se encuentra al Sur del área interurbana de Murcia, a las puertas del Puerto de la Cadena que da paso a los campos de Murcia y Cartagena. Presenta una tasa de inmigración del 20% de origen mayoritariamente africano. En la mitad Sur de su territorio se encuentra la Sierra de Carrascoy y el Valle, y el casco urbano al Noreste de la misma. Está compuesto principalmente por calles ortogonales con edificios de escasa altura. Aquí se encuentra uno de los barrios con renta per cápita más bajos de la Región de Murcia: el barrio de Los Rosales, el cual precede al Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca, hospital referente en la región, y el motivo por el cual esta pedanía sea la más poblada y uno de los centros de atracción de viajeros de Murcia.

El hecho de poseer el hospital, hace que sea la pedanía mejor comunicada de Murcia, estando rodeada de autovía hacia todos los puntos de la región. Posee además un campus universitario de la Universidad de Murcia en formación cuyas primeras clases han sido abiertas en este curso 2021-2022, el cual se está abriendo a los estudiantes de la rama de la salud paulatinamente. Además de lo mencionado anteriormente, El Palmar posee el Instituto de Seguridad y Salud Laboral de la Región de Murcia, dos centros ocupacionales, una residencia para personas mayores, otra para enfermos mentales crónicos, un hospital psiquiátrico y una residencia psicogeriatrica; lo que hace que se pueda considerar a El Palmar como una ciudad sanitaria capaz de atraer diariamente con fuerza tanto a pacientes como a personal sanitario y de servicios de toda la Región de Murcia.

Los principales orígenes de los viajeros que frecuentemente se desplazan a El Palmar son la propia pedanía a través de desplazamientos internos de personal sanitario o de servicios que trabaja y vive en ella; de la vecina pedanía de Aljucer, del centro de la ciudad, de Espinardo, Puente Tocinos, Santa María de

Gracia, Guadalupe, Santiago y Zaráiche y La Alberca. Los modos de transporte más utilizados son el coche (68%), a pie (15%) y autobús (8%), y los motivos más relevantes son trabajo (74%) y estudios (11%). A priori sorprende el porcentaje tan bajo de viajes con motivo "salud" (3%), sin embargo, esto se debe a que en la encuesta se pregunta a las personas por su viaje más habitual. Se espera que en los próximos años incremente el porcentaje de estudiantes que acudan a El Palmar, por lo que es de esperar que su capacidad de atracción de viajeros se incremente, por lo que sería necesario dotarla de un mayor servicio de transporte público. Ya ha podido verse en el apartado anterior que el tranvía es el método de transporte favorito por los estudiantes en Murcia, no sería descabellado llevar el tranvía a El Palmar y, en su camino, hacerlo pasar por la Gran Vía de Murcia y la Estación de Ferrocarril de El Carmen. Con ello, 6 de sus 7 principales orígenes estarían conectados a la red del tranvía y se reduciría en gran medida el uso del coche.

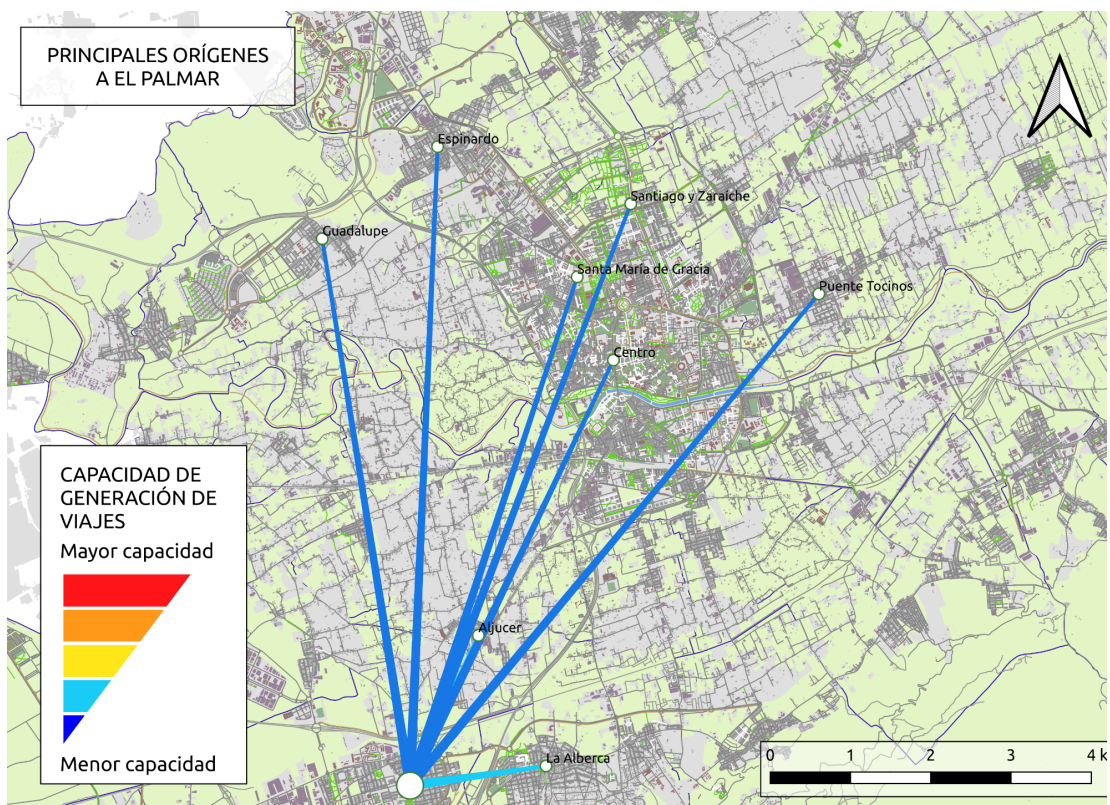


Figura 25: Principales orígenes de El Palmar. Fuente: Elaboración propia

7.5. Otros centros de atracción de viajeros

Habiendo analizado ya los principales centros de atracción de viajeros, caben destacar otros lugares que igualmente ejercen una fuerza de atracción aunque en menor medida. La cartografía correspondiente a estos centros de atracción se encuentra en los anexos. Estos son:

- En Churra los centros comerciales Nueva Condomina y Thader junto con la gran zona comercial que los rodean. Los principales motivos de los viajes son trabajo (71%) y ocio y compras (18%), y los modos más habituales son el coche (37%), el tranvía (37%), a pie (10%) y en autobús (10%). Aquí se está contando solamente a los trabajadores; si se llevara a cabo un estudio más detallado, podría estimarse el número de pasajeros que a este punto se dirigen para ocio o compras (viaje no obligado), y se comprobaría que su capacidad como centro de atracción de viajeros es mayor a la que se desprende de la encuesta.
- En Santa María de Gracia el supermercado Carrefour, el Centro de Ocio ZigZag, la Biblioteca Regional, el complejo deportivo José Barnés y su entorno donde se incluyen el Pabellón José Cagigal, las Instalaciones deportivas La Vega, el Real Club de Tenis de Murcia, y el Pabellón Príncipe de Asturias, los cuales forman un conjunto ocio-deportivo que hace que sea un centro de atracción de viajeros de "segundo orden". Destaca también el número de alumnos y profesores que han respondido la encuesta del IES Infante Don Juan Manuel, instituto ubicado en dicho barrio.
- El Parque Empresarial en Espinardo es otro de los lugares con más fuerza de atracción. Aquí se ubican las principales torres (no más altas que la torre de la catedral) de la ciudad con oficinas, centros de negocios y sedes empresariales. El 84% de los viajes son por trabajo y el 10% por estudios, ya que también hay centros educativos y de formación. El modo de transporte principal es el coche (49%), aunque también el tranvía (21%) y la bicicleta (13%).
- El barrio de El Carmen es otro de los centros de atracción de viajeros. No hay ningún lugar concreto que parezca estar actuando como centro de atracción de pasajeros más que los centros educativos, el antiguo Cuartel de Artillería y el

Centro Deportivo Inacua. El resto de respuestas con destinos simplemente dicen "barrio de El Carmen" o direcciones específicas de negocios locales. La mayor parte de los viajes son por trabajo (60%) y se hacen en coche (37%), a pie (20%), en bicicleta (20%) y en autobús (10%).

- La Flota posee algunos lugares con capacidad de atracción como la Consejería de Agricultura y Agua, y el Centro Deportivo La Flota. Más al Este presenta un compendio de hoteles, oficinas, centros de formación y superficies comerciales e industriales que comparte con Puente Tocinos y Zarandona y atraen la mayor parte de viajes que se han registrado hacia dicho territorio. Los motivos principales de desplazamiento son Trabajo (53%), estudios (26%) y deporte (11%); y los modos más utilizados son el coche (39%), a pie (21%), autobús (16%) y tranvía (12%).

- Guadalupe aparece en este apartado por la Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM), cuyo motivo principal de desplazamiento es el estudio (67%) y trabajo (30%), y los modos más comunes son el coche (42%), el tranvía (23%), el autobús (16%) y la bicicleta (7%). Es una pedanía que debía estar conectada con el Campus de Espinardo y con el resto de las pedanías del Norte a través de la Costera Norte, sin embargo, le falta el tramo que conecta Guadalupe con El Puntal. Las obras no parece que vayan a terminarse a corto ni medio plazo debido a que tanto el gobierno regional como el municipal asumen la no competencia sobre la finalización de dicha carretera; teniendo la misma situación para la Costera Sur.

- Otros centros de atracción son el barrio Infante Juan Manuel, Los Dolores y San Benito - Patiño (por la Ciudad de la Justicia y Ronda Sur), y San Ginés (por el gran polígono industrial que alberga y comparte con Sangonera La Seca y Alcantarilla).

Con esto, encontramos una serie de centros de atracción de pasajeros que se encuentran alejados unos de otros generando viajes de un sitio a otro. El hecho de que en Murcia se produzcan atascos de coches prácticamente de forma diaria evidencia que el sistema de transporte público actual junto con las personas que se desplazan en bicicleta, patinete eléctrico y andando, no está funcionando como debería. Por ello, el objetivo que se debe plantear reside en

reducir el número de coches que van a circular diariamente por Murcia, y tratar de sustituir dichos vehículos por otros modos de transporte que generen un impacto menor. En este caso, se presenta la bicicleta como vehículo capaz de mitigar los efectos negativos del uso excesivo del coche en Murcia.

8. Uso de la bicicleta en Murcia

8.1. Personas que no utilizan la bicicleta

Como se ha comentado anteriormente, en Murcia, tan solo el 8,5% de los viajes que se realizan de forma cotidiana son en bicicleta según los datos extraídos de la encuesta. Este porcentaje es pequeño si se tienen en cuenta los beneficios colectivos de desplazarse en bicicleta con respecto al desplazamiento en coche, el cual abarca el 47% de los desplazamientos. A pesar del porcentaje tan alto de desplazamientos en coche, cabe resaltar que el uso de la bicicleta se considera alto si se tiene en cuenta el dato del reparto modal publicado en 2014 a través del PMUS del Ayuntamiento de Murcia.

En Murcia, la bicicleta ha sido un modo de transporte rural. Ha sido utilizada por las personas de la huerta para sus desplazamientos cotidianos, sin haber llegado a ser un vehículo popular en la ciudad. Ha estado más asociado a un modo de transporte destinado a aquellas personas que no tengan capacidad económica suficiente como para obtener un coche. El 54% de las personas encuestadas consideran que Murcia es una buena ciudad para desplazarse en bicicleta. Siendo esto así, ¿por qué no se desplaza en bicicleta el 54% de la población de Murcia?.

Esta es una pregunta que se ha hecho a todas las personas que no se desplazan en bicicleta. El 33,5% indica que recorre una distancia demasiado larga como para desplazarse en bicicleta. Este motivo se debe al tipo de poblamiento más bien disperso que presenta Murcia dividido en pedanías del que se habla en las primeras páginas del presente documento. Este motivo podría suplirse con la intermodalidad. El hecho de que haya un espacio en el autobús para entrar con la bicicleta sería interesante para fomentar el uso del autobús y de la bicicleta, y con ello reducir el uso del coche.

Existe también en Murcia un sistema de alquiler de bicicletas que ha pasado por momentos buenos y malos, y que desde hace más de un año pasa por un momento malo que está haciendo que caiga en desuso por falta de

mantenimiento y precaria gestión del servicio. Este sistema podría permitir que entraran menos coches en el centro de la ciudad si los usuarios accedieran al casco urbano en coche o autobús y terminaran su viaje montando en bicicleta de alquiler hasta su destino. En este sentido, una de las últimas actuaciones de la Oficina Municipal de la Bicicleta del Ayuntamiento de Murcia consistente en incluir aparcabicis en algunos aparcamientos disuasorios, puede ayudar a fomentar el uso de la bicicleta en estas personas que recorren diariamente largas distancias.

El 20% de las personas encuestadas que no montan en bicicleta indican que no lo hacen porque no disponen de una bicicleta. A esta respuesta se puede intuir una inexistencia de deseo de desplazarse en bicicleta ya que, dado el carácter llano de casi todo el territorio de estudio, obtener una bicicleta apta para desplazarse por el mismo no requiere hacer una gran inversión. Si bien es cierto que desde la desescalada en 2020 existe escasez de oferta de bicicletas, todavía resulta sencillo adquirir una; por tanto, se entiende que quien indica no desplazarse en bicicleta por no tener bicicleta, está expresando que realmente no tiene intención de hacerlo. El hecho de que el sistema público de bicicletas funcionara correctamente podría facilitar que las personas que no tienen bicicleta, se desplacen en bicicleta por la ciudad sin necesidad de gastar más de 45 € para un año.

El 17.5% de las personas encuestadas no se desplaza en bicicleta porque le parece peligroso hacerlo. El hecho de que las personas consideren peligroso desplazarse en bicicleta resulta una barrera difícil de franquear. No es fácil que una persona que tiene miedo a hacer algo tome la decisión de hacerlo, se requiere de trabajo para ello. Se parte de la base de que en Murcia el 54% de la población es propietaria o tiene acceso a una bicicleta, ya sea porque tiene una bicicleta guardada en el trastero o en el garaje, porque tiene una casa en el campo y allí tiene una bicicleta, o sea que la tiene en la casa de la playa y la utiliza solamente en verano. El 46% de las personas encuestadas que no utilizan la bicicleta en Murcia están dispuestas a cambiar su modo de transporte habitual por la bicicleta, por lo que es casi la mitad de la población. Esto quiere decir que hay muchas personas que son potencialmente ciclistas urbanos, y de ellos, el

65% es propietaria o tiene acceso a una bicicleta y hay que facilitarles que acaben utilizándola para sus desplazamientos cotidianos.

8.2. Personas que se desplazan en bicicleta

A continuación se pondrá el foco de atención en las personas que sí se desplazan en bicicleta para sus viajes cotidianos con la intención de saber si existe un perfil específico de ciclista urbano. De los datos extraídos de la encuesta, puede observarse que hay más ciclistas hombres que mujeres, y la edad más común se encuentra entre los 25 y 54 años. Es más frecuente encontrar ciclistas hombres que mujeres, y llama la atención el número tan reducido de mujeres ciclistas menores de 25 años. Mujeres menores de edad que se desplacen cotidianamente en bicicleta no se ha encontrado ninguna. Buscando las respuestas de las mujeres encuestadas menores de 25 años a la pregunta “¿Por qué motivo no te desplazas en bicicleta?”, si descartamos a las que recorren una distancia larga, encontramos que este grupo de población no se desplaza en bicicleta porque no tiene bicicleta o porque le parece peligroso utilizarla como modo de transporte en la ciudad.

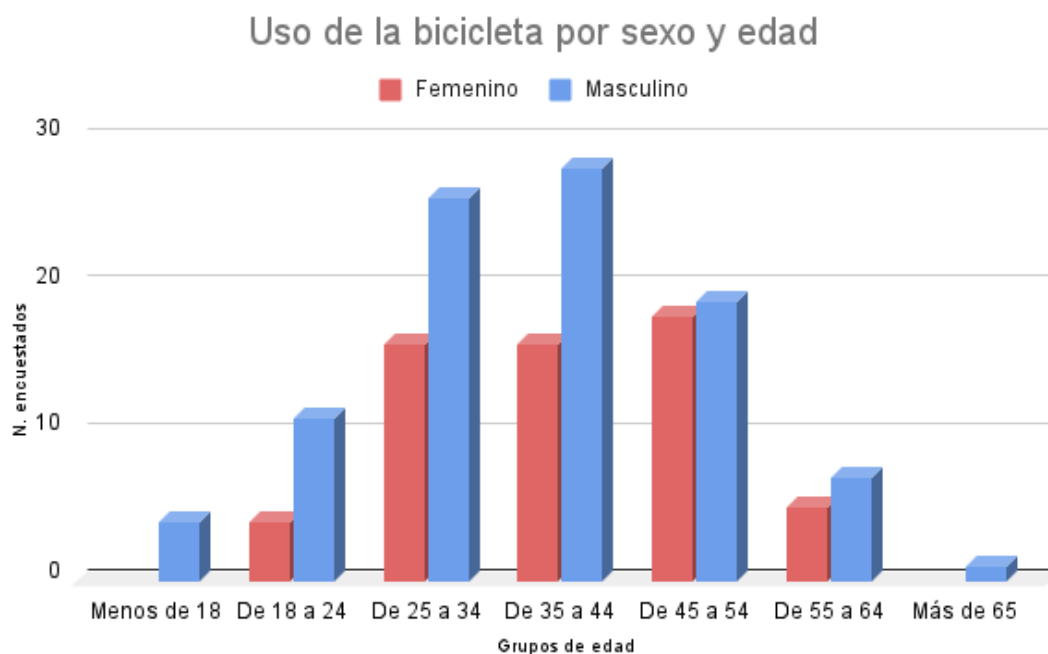


Figura 26: Reparto del número de personas encuestadas por sexo y edad. Fuente: Elaboración

A pesar de que desplazarse en bicicleta en Murcia sea un hábito más común en hombres que en mujeres, cada vez la proporción de mujeres que adoptan este hábito es mayor, es decir, cada vez va a ser más habitual ver una mujer desplazándose en bicicleta por la ciudad. En los últimos años han coincidido en Murcia dos factores: por un lado la pandemia por Coronavirus hace que sea más seguro desplazarse en bicicleta frente a otros medios de transporte colectivo como el autobús o el tranvía debido al riesgo de contagio. Por otro lado, durante el año 2019 tuvo lugar una gran ampliación de la red de carriles bici de la ciudad, que pasó de tener algunas aceras bici dispersas por las ampliaciones urbanas del Norte de la ciudad, a tener algunos carriles bici segregados más por el centro-Norte de la ciudad principalmente. Estos dos factores pueden ser causas suficientes como para que mujeres que hasta el momento consideraban peligroso desplazarse por Murcia en bicicleta, lo hayan reconsiderado y finalmente decidido comenzar a hacerlo. La pregunta que nos va a arrojar luz sobre esta cuestión será la de: "¿por qué motivo te desplazas en bicicleta?".

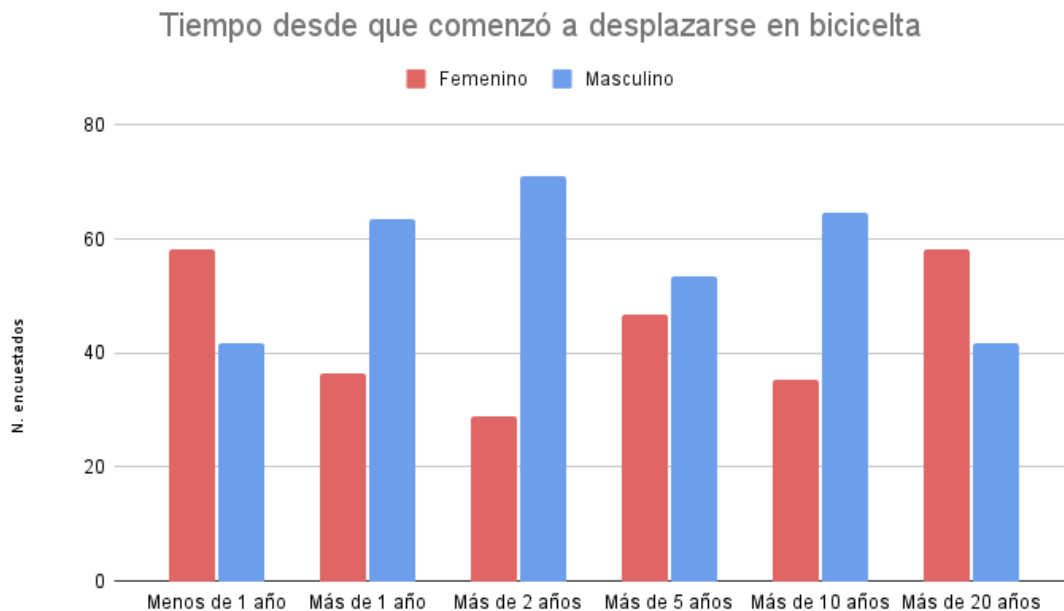


Figura 27: Tiempo transcurrido desde que las personas encuestadas se desplazan en bicicleta.

Fuente: Elaboración propia

Se han ordenado las respuestas según el tiempo desde que se comenzó a desplazarse cada encuestado en bicicleta. No ha habido prácticamente diferencias: el motivo ambiental es el más popular entre los encuestados, quienes indican utilizar la bicicleta porque es un vehículo más respetuoso con el medio ambiente. El motivo económico tiene cierto peso entre las personas que han comenzado a desplazarse cotidianamente en bicicleta en los últimos dos años, quienes indican que desplazarse en bicicleta es más barato que hacerlo en coche. Otros de los motivos más comunes para desplazarse en bicicleta son porque es más saludable, más rápido y porque se disfruta montando.

Tras revisar los orígenes y destinos de las personas que consideran que la bicicleta es un modo de transporte más rápido, la gran mayoría realizan viajes que no van más allá de los barrios de la ciudad, los más alejados son entre las pedanías más cercanas a la ciudad como Puente Tocinos, San Benito - Patiño, San Benito - El Progreso, Los Dolores o Churra. Son viajes cuyo recorrido máximo son de 5,5 km, por lo que pasa a considerarse que la bicicleta es modo de transporte competitivo desde el punto de vista de la velocidad en áreas urbanas como la de Murcia hasta los 5,5 km, ideal entonces para desplazarse por ciudades de tamaño medio como Murcia. El 18% de las personas encuestadas que se desplazan cotidianamente en bicicleta tardan menos de 10 minutos en llegar a su destino, mientras que el 50% tarda entre 10 y 20 minutos, el 23% tarda entre 20 y 30 minutos; y el 4% tarda entre 30 y 40 minutos. Según *CiclismoUrbano.org*, la velocidad media de una bicicleta se encuentra entre los 12 y los 15 km/h, por lo que si consideramos una velocidad de 15 km/h, el 18% de los viajes que se realizan en Murcia en bicicleta recorren menos de 2,5 km, el 50% recorren entre 2,5 y 5 km; el 23% recorren entre 5 y 7,5 km; y el 4% recorren entre 7,5 y 9,5 km.

Para comentar esta idea de forma visual, se han elaborado dos mapas que marcan isocronas con punto de partida en el centro de la ciudad, concretamente junto a la Plaza de Santa Isabel frente al Banco de España, en la Gran Vía. De la matriz origen-destino realizada a partir de los datos de la encuesta, se han

tomado aquellos viajes que hicieran frecuentemente 3 o más personas y se ha hecho la suma de los mismos clasificada por destinos, tomando a parte los orígenes de los mismos. Por ello en estos mapas no aparecen solamente los principales centros de atracción de viajeros, sino que aparecen muchos otros destinos y orígenes frecuentes en Murcia.

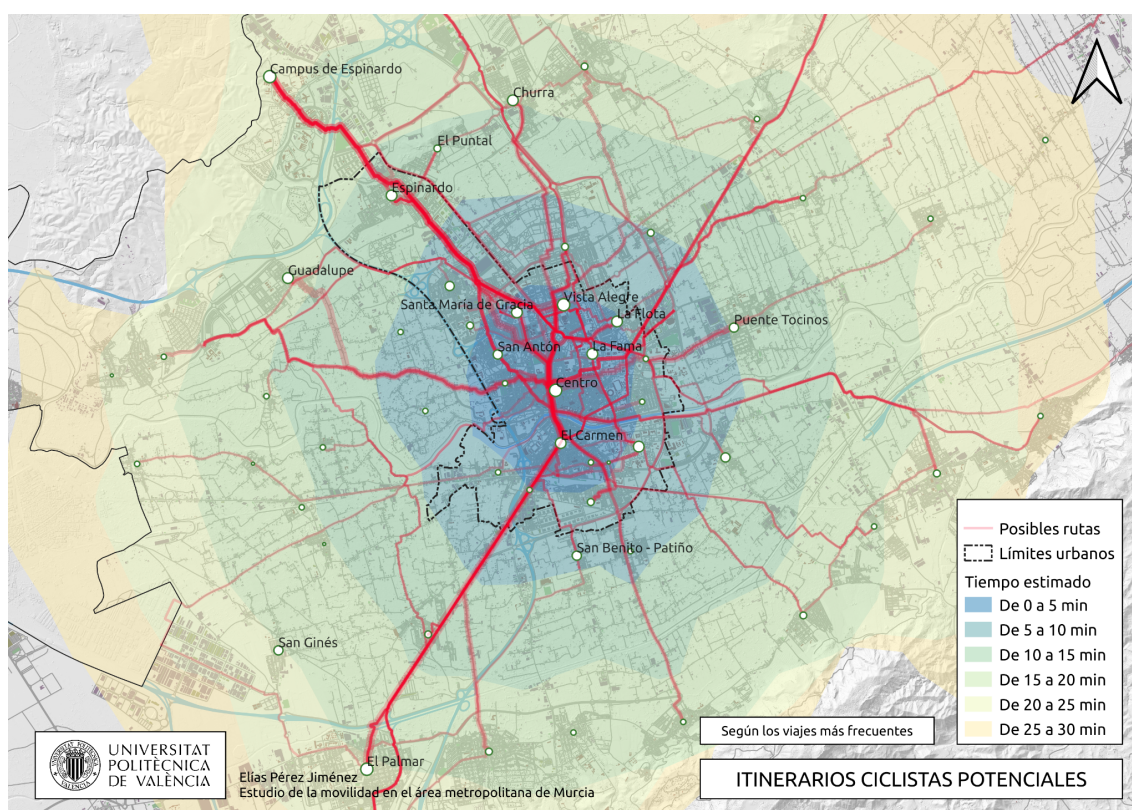


Figura 28: Mapa que muestra las rutas que se tomarían en caso de que los principales viajes que se realizan en Murcia se realizaran en bicicleta. Fuente: Elaboración propia

Con los datos extraídos, se ha elaborado una capa de puntos con los orígenes de cada uno de los destinos de los viajes realizados por más de tres personas, y otra para cada uno de los destinos, el tamaño de los puntos indica el número de desplazamientos. Luego se ha ido creando capas de rutas que los conectarán según la ruta más corta (eliminando las autovías de la red); creando una ruta para cada destino. La simbología se ha utilizado como herramienta imprescindible para ayudar a visualizar los datos de viajes que las capas esconden en sus bases de datos asociadas, dado que se ha dado un color rojo que simboliza movimiento o saturación, y transparencia que provoque que las

rutas más frecuentadas adquieran un color más intenso, y las menos frecuentadas tengan un tono más mate. Por otro lado, se ha modificado el grosor de cada una de las rutas, siendo las más finas las menos frecuentadas y las más gordas las más frecuentadas. Para poder realizar las rutas, previamente se ha descargado una capa de carreteras de *OpenStreetMap* y se han añadido las velocidades a cada una de las carreteras. Para las rutas en bicicleta se han eliminado las autovías, y para las rutas en coche se han tenido en cuenta las mismas y se ha priorizado la ruta más rápida.

Por último, tras haber elaborado una red de carreteras propia y probar otras redes de acceso abierto; se han elaborado las isocronas tomando en cuenta la red vial de *OpenStreetMap* utilizando un complemento de *Qgis* llamado *ORS Tools*, el cual trabaja de forma automática según el modo de transporte seleccionado, el punto de origen y las líneas deseadas. El mapa base está compuesto de dos sencillas capas de edificaciones (extraídas del catastro), carreteras (extraídas del Instituto Geográfico Nacional) y sombras extraídas de un Modelo Digital del Terreno del Instituto Geográfico Nacional.

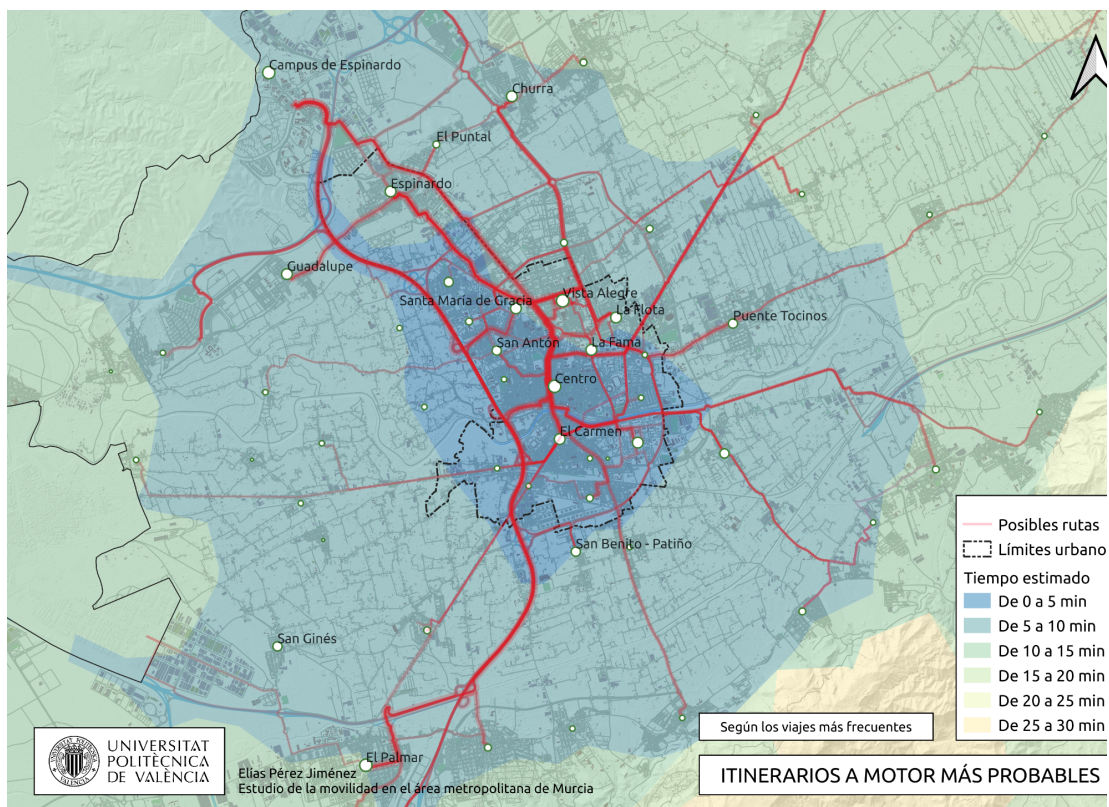


Figura 29: Posibles rutas más utilizadas para los viajes internos del municipio de Murcia en vehículo privado. Fuente: Elaboración propia

Una vez creados los dos mapas, puede observarse que dentro de prácticamente todo el casco urbano, la bicicleta es un vehículo competitivo, dado que, desde el punto de origen seleccionado (Gran Vía Escultor Salzillo a la altura de la Plaza de Santa Isabel) puede llegarse tanto en coche como en bicicleta a destinos como la estación de tren del barrio de El Carmen, a Atalayas, Santa María de Gracia, San Antón y San Basilio, e incluso se llega más rápido en bicicleta a otras zonas como Vista Alegre. El mapa de coches está realizado sin tener en cuenta las horas punta en que el nivel de servicio se incrementa generando colas que en algunos casos llegan casi a bloquear las carreteras. Este mapa no tiene en cuenta todo el tráfico dado que solo se toman los orígenes y destinos interiores del municipio; no se tienen en cuenta los viajes que vienen de fuera como de Molina de Segura o Alcantarilla. Tampoco se tiene en cuenta que de la autovía A-30 que recorre el municipio dirección Sur-Norte vienen los viajes con origen en Cartagena y su puerto, que tienen por destino Murcia o el interior del país como Albacete o Madrid, lo que hace que en la realidad, la autovía sea mucho más utilizada de lo que figura en el mapa.

Por otro lado tampoco se están teniendo en cuenta los viajes en la A-7 que vienen desde Cádiz hasta Cataluña pasando por toda Andalucía y Lorca, y viniendo de la Comunidad Valenciana con un importante número de vehículos pesados. Esta autovía se une a la A-30 en lo que se conoce como "nudo de Espinardo" generando atascos a la altura del Campus de Espinardo, donde se ubica el trenzado de las dos autovías. Tal como se ha visto anteriormente, este lugar es uno de los principales centros de atracción de viajeros, por lo que la velocidad y la comodidad del coche en algunos momentos desaparece, motivo por el cual el tranvía es el modo de transporte más popular para subir al campus, dado que este tiene prioridad semafórica. Por ello también la bicicleta es más competitiva en horas punta, porque apenas se ve afectada por los atascos de los coches dado su reducido tamaño.



Figura 30: Alto nivel de servicio en el tramo en que se unifican la A-30 (dirección Norte-Sur) y la A-7 (dirección Este-Oeste). Situación frecuente. Fuente: El País (<https://elpais.com/espana/2021-07-02/retenciones-en-las-principales-carreteras-del-pais-en-la-primera-operacion-salida-de-trafico-del-verano.html>)

Como puede observarse entonces la figura 28, con una bicicleta, tomando como origen o destino el centro de Murcia, en 15 minutos o menos puede llegarse a cualquier punto de la ciudad y a las pedanías más cercanas como Puente Tocinos, Aljucer, San Benito-Patiño, San Benito-El Progreso, Santiago y Zaráiche, Zarandona, Churra, El Puntal, La Arboleja y La Albatalía, abarcando una población aproximada de 250.000 habitantes, por lo que, desde el punto de vista del tamaño, la bicicleta puede considerarse como una opción real para el día a día en Murcia, varios de los centros de atracción de pasajeros de Murcia como son el centro de la ciudad, el barrio de Vista Alegre, el Barrio de El Carmen, Santa María de Gracia, La Fama, La Flota, Espinardo y el Infante Juan Manuel. Otros puntos de menor capacidad de atracción a 15 minutos o menos en bicicleta del centro de la ciudad son Puente Tocinos, Los Dolores, San Benito-Patiño, San Antón y El Ranero. La bicicleta, por tanto, tiene capacidad de ser un vehículo que sustituya al coche gran medida.

9. Carriles bici en Murcia

A continuación se va a llevar a cabo una contextualización y análisis de los carriles bici en Murcia que será oportuna para entender un poco más de cerca qué hay detrás de una persona montando en bicicleta hoy en la ciudad. Esta recopilación de información se ha elaborado realizando búsquedas en la hemeroteca del periódico local "La Verdad", y contactando y entrevistando presencialmente a dos de las personas que iniciaron el "activismo" de la bicicleta en Murcia.

9.1. Historia y evolución

La bicicleta en Murcia ha sido tradicionalmente utilizada como vehículo de desplazamiento cotidiano entre Murcia y sus huertanas pedanías. Siendo un modo de transporte barato, podía sustituir a otros como el burro o la mula en desplazamientos sin cargas pesadas y su uso ha sido generalizado por los huertanos y la población con menos recursos de forma tradicional para sus desplazamientos a los lugares de trabajo. De hecho, hay pedanías como Nonduermas en las que la tienda taller de bicicletas llegó antes que la democracia. Si bien su expansión y generalización como vehículo eficiente podía haber tenido lugar en la ciudad, la "llegada imparable del progreso" y la necesidad de desarrollarse y prosperar, junto con la apertura de grandes avenidas en Murcia hizo que se popularizara el uso del coche, el cual también sería más atractivo económicamente porque movería más cantidad de dinero.



Figura 31: Jóvenes cruzando el Río Segura en bicicleta por el Puente de los Peligros hacia la Glorieta de España en 1945. Fuente: Imagen extraída de la cuenta de instagram de @murciaimágenesantiguas_ (<https://www.instagram.com/p/CYuOYIPNAUJ/>)

La bicicleta queda como un modo de transporte residual que utiliza quien no dispone de otro vehículo mejor, aunque no llega a desaparecer. Es en los últimos años del siglo XX cuando, con el impulso de las Naciones Unidas a través del Informe Brundtland que en 1987 comienza a utilizarse el concepto de desarrollo sostenible y se siembra la semilla de la sostenibilidad también en la movilidad. En los años 90 se da un fuerte impulso a estas ideas con la Carta de Aalborg (1994) la cual es firmada por el Ayuntamiento de Murcia en 1998, el Protocolo de Kyoto (1997) y el desarrollo de la Agenda Local 21, la cual impulsa a Murcia en 1999 a aplicar algunos criterios de sostenibilidad en su Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) aprobado en 2001, extraídos del Programa Terra.

En los primeros 5 años del siglo XXI Murcia se muestra comprometida con el desarrollo sostenible, el cual también atañe a la movilidad. Hay algunas personas que van al trabajo en bicicleta, pero no hay una representación de los mismos. Estos son pocos y entre ellos se ven diariamente hasta que acaban conociéndose y algunos de ellos comienzan a reunirse bajo la Pérgola de San Basilio para compartir ideas sobre la contaminación en las ciudades, la peligrosidad de desplazarse en bici en Murcia, etc. De ahí se aborda la defensa de la naturaleza y el Medio Ambiente que les une y les motiva a desplazarse en bicicleta, y poco a poco toman forma hasta que continúan sus reuniones en una sala de la sede de la Asociación de Naturalistas del Sureste Español (ANSE).

De entre las personas que acudían a las reuniones destacan personas (fundamentalmente mujeres jóvenes) que habían vivido en otros países europeos donde el uso de la bicicleta estaba más generalizado y donde las bicicletas jugaban un papel mucho más central en la movilidad y en la defensa del Medio Ambiente que en Murcia, y comienzan a reclamar un espacio para las bicicletas bajo el paraguas de otras reivindicaciones. Es el momento en que se están desarrollando a nivel mundial las manifestaciones del "no a la guerra" contra la guerra de Irak que crean un clima de reivindicación popular en la ciudad.

En el año 2003 nace en Murcia la Plataforma Carril Bici, la cual comienza a desglosarse del movimiento ecologista. Se considera la bicicleta como un vehículo excepcional en la lucha contra la contaminación ambiental en la ciudad y comienza la reivindicación de una infraestructura para el tránsito segregado de bicicletas. Hasta este momento la bicicleta se ha visto más ligada a la práctica deportiva, y se forma la figura de Francisco Cerezo Torres como murciano ciclista aventurero, cuya actividad ayuda a la visibilización de la bicicleta como vehículo, y este será elegido primer presidente de la plataforma.

En 2006 se celebra la Primera Semana de la Bicicleta organizada por Plataforma Carril bici y cada vez asisten más personas a las concentraciones de ciclistas reclamando carril bici en el centro de la ciudad. Empieza a haber una reacción de la sociedad a todo el trabajo reivindicativo realizado en los tres primeros años de la asociación. Ya se ha producido algún atropello a ciclista

urbano en la ciudad, la oposición del gobierno comienza a incluir en su discurso la movilidad en bicicleta, y la plataforma aparece cada vez con más frecuencia en la prensa.

De aquí a 2008 se anuncia la construcción de carriles bici en avenidas principales como Juan Carlos I y llegan los primeros aparcabicis urbanos instalados de forma experimental en varios puntos de la ciudad. En este momento se cambia el nombre de la asociación: esta deja de ser Plataforma Carril Bici, y pasa a ser Murcia en Bici. Se dice del ayuntamiento que, si bien ha mostrado interés por el desarrollo sostenible, no cuenta con personal especializado en movilidad sostenible ni parece tener interés real por fomentar el uso de la bicicleta; tampoco existe una cultura de desplazarse en bicicleta más allá del ocio o deporte. No había, por tanto, herramientas sólidas de crecimiento, sin embargo, las reivindicaciones se hacían ver a través de marchas semanales en bicicleta por la ciudad, artículos de periódico, rutas ciclonudistas anuales, jornadas a favor de la bicicleta, carreras de medios de transporte, bicitapeo, y otras actividades.

Aquí comienza a crearse una cierta cultura de la bicicleta que anteriormente no existía, una cultura de la bicicleta urbana que a su vez inicia a desligarse de la izquierda política con la que en algunas ocasiones se relacionaba hasta entonces. Despierta una tímida moda de la bicicleta y también del uso del skate en la ciudad, este último entre los más jóvenes. Se incrementa la oferta de bicicletas urbanas, las cuales hasta entonces eran difíciles de encontrar; así como complementos como candados, las primeras alforjas urbanas, etc.

La segunda década del siglo XXI comienza con la publicación del Plan Director de la Bicicleta en Murcia y la creación de la Oficina Municipal de la Bicicleta, la cual pone en marcha iniciativas para fomentar el uso de la bicicleta como el intercambio de bicicletas de segunda mano en 2011, el alquiler de bicicletas de larga duración, la instalación de hasta 9 aparcamientos para bicicletas cerrados. En este momento ya se han consolidado las vías amables (que serán descritas posteriormente) por iniciativa de Murcia en Bici, las cuales

son intervenidas por el ayuntamiento, que desarrolla una señalización propia para las mismas.

Por otro lado, el incremento de ciclistas genera también un incremento en el número de atropellos a ciclistas, multiplicándose por 5 el número de ciclistas fallecidos en accidentes de tráfico entre los años 2011 y 2012. En 2013 la muerte Carlos, un joven de 13 años que es atropellado mientras circula en bicicleta por el carril bici en la Av. Juan de Borbón, no deja indiferente a nadie, lo que hace que continúen las reivindicaciones y se siga hablando de lo peligroso que resulta desplazarse en bici por la ciudad de Murcia.

En 2014 arranca el Observatorio Municipal de la Bicicleta para hacer de Murcia una ciudad más "ciclable". Cabe destacar que 2014 es también el año de publicación del Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS), lo que supone un gran avance en materia de movilidad, dado que requiere del estudio integral de la misma con el foco de atención en la sostenibilidad. El lustro termina en 2015 con la implantación del sistema de alquiler de bicicletas de la mano de MuyBici que abre estaciones por todo el casco urbano y con un sistema nunca antes visto en la capital murciana. Con ello, los años 2010 y 2015 fueron esperanzadores desde el punto de vista de medidas impulsadas por el gobierno local, y pronto se publica el Plan de Acción de la Bicicleta 2017-2019, que viene a revolucionar en tres fases (fase 1 para 2017, fase 2 para 2018 y fase 3 para 2019) el uso de la bicicleta en Murcia con fondos para el desarrollo regional procedentes de la Unión Europea.

A partir de aquí se construyen bicicalles que animan a los ciclistas a circular por la calzada junto con los coches, los aparcabicis cerrados solo pueden ser usados por unas pocas personas que tienen llave (dado que no son de acceso libre), los carriles bici existentes se consideran insuficientes por estar inconexos, ser estrechos, encontrarse en acera, y por presentar algunos peligros para la seguridad vial. A pesar de que se han producido mejoras, todavía ni siquiera las calles que cuentan con carriles bici se consideran seguras para los ciclistas, los accidentes siguen sucediendo. Al mismo tiempo nacen quejas por la falta de mantenimiento de algunos tramos de las vías amables y por el vandalismo sobre

las bicicletas de alquiler y las estaciones de emisión. Crece el número de ciclistas urbanos y algunas personas que se desplazan en coche se quejan de la presencia de los ciclistas en la ciudad. El PMUS comienza a perder credibilidad ya que no se está siguiendo la estrategia marcada, y entre los ciclistas se propaga un clima de desencanto, incredulidad y descontento hacia los discursos y promesas políticos que llevan escuchándose cerca de 10 años.

Cada cierto tiempo se habla de la importancia de la bicicleta y se anuncian expansiones de los carriles bici, sin embargo, la realidad es que no se realizan más ampliaciones que las que contempla el PGOU, las cuales no están basadas en origen y destino de los viajes sino que se trata de carriles bici inconexos y aislados en calles poco o muy poco concurridas. El siguiente carril bici que se construye será en 2017 el primer carril bici segregado de la ciudad, ubicado en las Av. Miguel Induráin y Reino de Murcia. Este carril no está dentro del plan de acción y se construye rápidamente. Suma varios kilómetros de carril bici, lo que genera buenos titulares en prensa y bonitos discursos políticos sobre movilidad sostenible. Este carril bici circunvala la ciudad sin llegar a entrar en ella, y encuentra el desacuerdo de conductores de coches y de bicicletas dado que se considera que no da respuesta a la situación de vulnerabilidad de los ciclistas en la ciudad y genera atascos de coches en la zona Este por la existencia de un carril bici sin ciclistas "para una carretera que estaba bien hecha van y meten el carril bici ese", afirmaba un encuestado. Lo cierto es que ese carril bici casi no es utilizado porque se encuentra fuera de la ciudad y cruza un gran número de semáforos por botón haciendo lenta la marcha.

Las obras de los carriles bici de las ampliaciones de la red contemplados en el Plan de Acción de la Bicicleta 2017-2019 no inician y los ciclistas urbanos ven finalizar el año 2017 sin un kilómetro de los prometidos para la fase 1; las fechas que en un principio se anunciaron se retrasan y se vuelven a retrasar hasta que a finales de 2018 arrancan obras de la fase 1 que afectan a las principales avenidas del centro-Norte de la ciudad y en marzo de 2019 (dos meses antes de las elecciones municipales) se inaugura la fase 1 del plan de acción y este se da por concluido. Las fases 2 y 3 (previstas para los años 2018 y 2019 respectivamente)

pasan a llamarse “Plan de Acción de la Bicicleta 2020-2022”, anunciadas por el gobierno local durante la campaña electoral como si de una suscripción premium se tratase (para una ampliación de la red, vota).

Estos nuevos carriles bici de la fase 1 dan un impulso al uso de la bicicleta ya que se trata, por primera vez, de carriles bici segregados en el centro de la ciudad; lo cual hace que haya personas que finalmente se animen a utilizar la bicicleta. Vuelve a ganar las elecciones el mismo partido, y un año después de la inauguración de la fase 1 comienza el Estado de Alarma por Coronavirus. En este momento acaban los bicibuses, la masa crítica, las rutas en bici bajo la luna llena, y todas las actividades sociales y lúdicas en torno a la bicicleta. La movilidad se congela y toda actividad e iniciativa parece enfriarse ante las noticias de contagios y hospitales colapsados.

La “nueva normalidad” supone un nuevo “boom” para el uso de la bicicleta. El fin del confinamiento despierta interés por la actividad física al aire libre y el deporte que provoca, junto a la caída de la producción durante los meses de confinamiento y el cierre perimetral, un desabastecimiento en las tiendas y talleres ciclistas que hará incluso que algunos acaben cerrando sus puertas meses después. El gobierno local cambia de estrategia dejando en el olvido el Plan de Acción de la Bicicleta 2020-2022 y comienza a hablar de los “Carriles COVID”, los cuales coinciden con los carriles bici de las fases 2 y 3 que no se construyeron en el plan 2017-2019 ni en 2020-2022. Estas ampliaciones provisionales de los carriles bici por la pandemia tampoco se ejecutan y una moción de censura provoca un repentino cambio de gobierno en 2021. Cambian la concejala de movilidad y la directora de la Oficina Municipal de la Bicicleta, quienes unos meses después presentan el “Plan Murcia Pedalea”, supeditado a la concesión de fondos por parte de la Unión Europea.

9.2. Situación actual

En la actualidad, en el municipio de Murcia existen 190 km de “vías ciclables”, aunque este dato precisa de una explicación ya que no puede decirse que refleje fielmente la realidad. De estos 190 km:

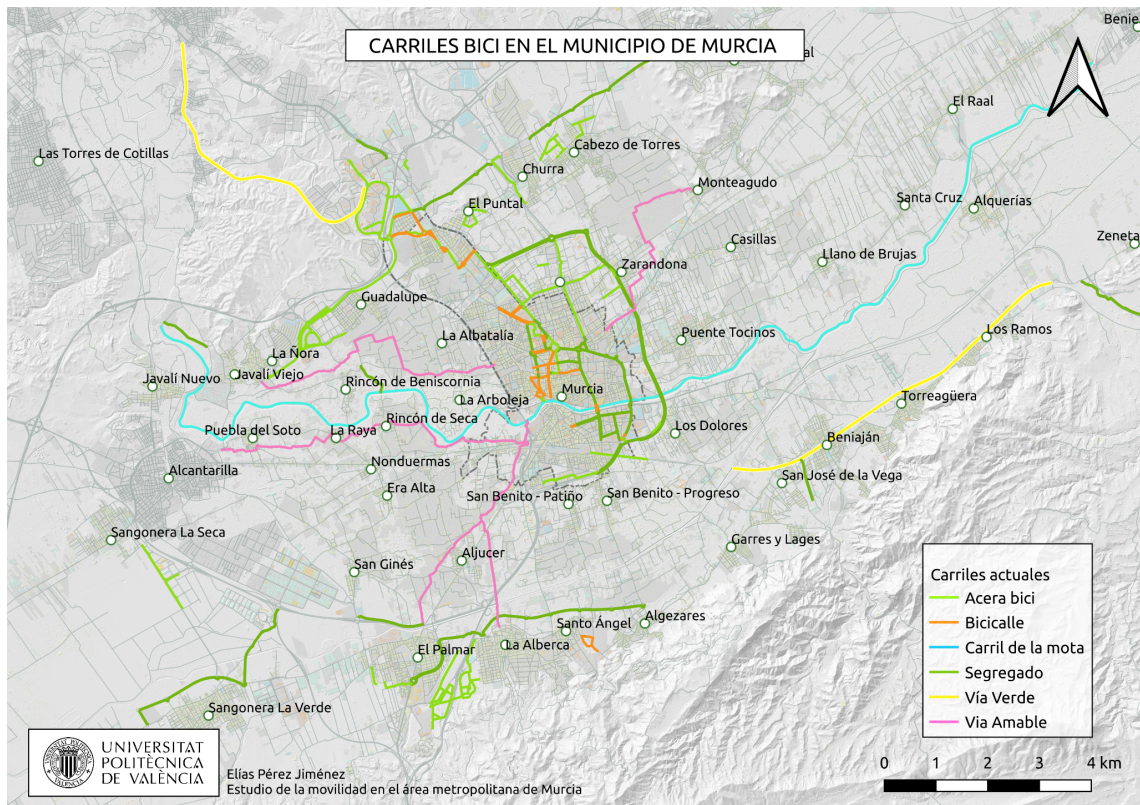


Figura 32: Mapa de los carriles bici del municipio de Murcia. Fuente: Elaboración propia

- 30 km se corresponden con el carril bici al Mar Menor, el cual discurre paralelo a la autovía regional RM-1, desde Zeneta hasta San Javier pasando por Cañadas de San Pedro y Sucina. De este carril bici cabe destacar que es segregado, existe una falta evidente de mantenimiento como de podas de vegetación que invade el carril; y presenta numerosos deterioros como grietas longitudinales y transversales, baches, piel de cocodrilo, descarnaduras, ondulaciones del firme, desgaste de la pintura, crecimiento de grandes arbustos en baches y grietas, bordillos desplazados por inundaciones hacia el centro del carril, etc. Es un carril bici que recibe continuas quejas y críticas, así como memes; y se encuentra en estado de abandono. Las rutas en bicicleta desde Murcia hacia el Mar Menor suelen hacerse por el Puerto del Garruchal, que se encuentra entre Garres y Lages, y Gea y Truyols, lo que es más seguro a pesar de no contar con ningún carril bici. Con esto, tenemos 30 km de carril bici en abandono, pero aún quedan 160 km.
- 26 km de esos 160 se corresponden con el carril bici de la mota del río Segura, el cual discurre paralelo y junto al cauce del río Segura desde La

Contraparada en Javalí Nuevo hasta El Raal. Este carril bici es utilizado para el ocio y el deporte, llegando incluso a haber atascos los domingos a mediodía en el acceso a La Contraparada durante el periodo de cierre perimetral. Es un carril que en la práctica es compartido con patinadores, corredores, viandantes, personas que salen a hacer deporte con sus mascotas, familias en bicicleta con niños, etc. por lo que, sobre todo los días festivos no funciona como una ruta en la que desplazarse de forma rápida dado que continuamente es preciso reducir la velocidad. Para desplazamientos cotidianos de pedanías a la ciudad de Murcia es un carril seguro y agradable porque no comparte espacio con el tráfico motorizado y por la calidad del paisaje; sin embargo, la sinuosidad del río sobre todo en las pedanías del Oeste y la escasez de puentes hace que no sea el camino más corto. En los meses de calor es un itinerario peligroso por la inexistencia de sombra, y por las noches es un carril que carece de iluminación.

- 24,5 km están compuestos por las 5 vías amables de Murcia. Estas vías se crearon con la intención de conectar Murcia con pedanías, y son carriles de huerta tradicionales como el Camino Viejo de Aljucer o el Carril Claras que en algunos casos eran antiguos itinerarios de desplazamiento hacia Murcia. Aquello que diferencia estos carriles del resto de carriles es que se han señalado como itinerarios ciclistas a través de bicicletas pintadas horizontalmente, señales verticales que advierten al conductor de la posible presencia de ciclistas, y señales que guían al ciclista a las diferentes pedanías. Por tanto, la bicicleta que circula por ellas lo hace junto con el tráfico rodado. Casi la totalidad de las vías amables son de doble sentido, siguen el trazado de acequias y azarbes, y no tienen separación de carriles por sentido dada la estrechez de la carretera. No son populares por ser itinerarios seguros entre los ciclistas y su adjetivo de "amables" se ha cuestionado repetidas veces dado que algunos coches que circulan por ellas van a velocidades superiores a las permitidas y el hecho de que sigan el trazado de la acequia hace que tengan curvas que dificultan la visibilidad en algunos momentos, creando situaciones de peligro y sensación de inseguridad en los usuarios más vulnerables como los peatones y los ciclistas. Las pedanías y/o núcleos que son conectadas por las vías amables son: Alcantarilla, La Puebla del Soto, La Raya y La Purísima-Barriomar para la Vía Amable 1; Aljucer y El

Palmar para la Vía Amable 2; La Alberca para la Vía Amable 3; Javalí Viejo para la Vía Amable 4; y Zarandona y Monteagudo para la Vía Amable 5.

- 13 km se corresponden con las vías verdes de Espinardo a Molina de Segura y Beniaján a Los Ramos, las cuales aprovechan las líneas ferroviarias cerradas en 1971 (Caravaca de la Cruz - Murcia) y 2009 (Murcia - Los Ramos). La primera conecta Murcia con Molina de Segura, y la segunda conecta Murcia con las pedanías del Sureste como Beniaján, Torreagüera y Los Ramos. Estos no son realmente carriles bici sino que más bien podrían denominarse corredores verdes. Son vías no pavimentadas principalmente peatonales, destinadas al ocio y al deporte. Para la bicicleta son itinerarios más seguros que, en este caso, la carretera RM 300 y 302 para Beniaján, Torreagüera y Los Ramos; y que la N-301 para Molina de Segura. Por otro lado, no hay en estas vías un espacio diferenciado para los ciclistas, por lo que la velocidad suele ser lenta, sobre todo en la vía verde de Beniaján donde a diario es bastante transitada por personas que salen a pasear y hacer ejercicio. Tampoco se encuentran iluminadas durante la noche.

- 13 km están compuestos por el carril bici segregado de la Avenida Miguel Induráin y la Avenida Reino de Murcia. Son avenidas de tres carriles de circulación por sentido que circunvalan la ciudad de Murcia por el Oeste. La creación de estos carriles bici se produjo en 2017 quitando un carril de circulación por sentido a dichas avenidas; por lo que en la actualidad son de dos carriles por sentido para los coches. Estos carriles bici son unidireccionales y las intersecciones están reguladas por semáforos con botón para la bicicleta. El presionado del botón no interrumpe el ciclo semafórico como en algunos cruces peatonales de la ciudad; sino que en el momento en que el ciclista pulsa el botón se genera una "demanda de verde" para el siguiente ciclo, por lo que las esperas en los semáforos suelen ser largas. Esto, unido a que el carril bici discurre por fuera de la ciudad, hace que no sea un carril frecuentado por los ciclistas. Ha generado mucha controversia dado que desde su creación hay embotellamientos diarios de coches en las avenidas mencionadas. Los coches se retrasan diariamente a causa de un carril bici por el que rara vez circula un ciclista. Con ello es el carril bici más polémico, criticado incluso por los ciclistas de la ciudad.

- 20 km están compuestos por los carriles bici de las avenidas Costera Norte y Costera Sur. Estas son avenidas de características muy similares a las mencionadas en el párrafo anterior Miguel Induráin y Reino de Murcia. Fueron construidas para conectar las pedanías del Norte entre sí, y las pedanías del Sur entre sí. Ninguna de las dos costeras está conectada con la ciudad de Murcia, y ninguna de las dos se encuentran terminadas ni hay indicios de que vayan a terminarse. De la Costera Norte falta por construir el tramo comprendido entre el El Puntal y Guadalupe, y de la Costera Sur falta conectar el tramo de Sangonera La Verde con el tramo de El Palmar, y continuar desde Algezares hasta Torreagüera. La finalización de las mismas se encuentra en disputa entre el gobierno municipal y el gobierno regional quienes se acusan recíprocamente por dejación de funciones. Los carriles bici aquí incluidos son principalmente segregados y no han supuesto la eliminación de carriles de circulación para coches. Algunos tramos como el tramo de la Costera Sur comprendido entre Algezares y Santo Ángel es más frecuentado por corredores y viandantes que por ciclistas dada la inexistencia de aceras.
- 14 km pertenecen a carriles bici en acera ubicados en nuevas áreas residenciales en pedanías. Estos carriles se encuentran inconexos, es decir, solo discurren por las nuevas calles construidas, sin llegar a conectar un origen y un destino como es el caso de la urbanización Montevida entre El Palmar y La Alberca, otras, como en Sangonera La Seca, no se encuentran correctamente integrados ni resueltas las intersecciones. A parte de los dos ya mencionados, pueden encontrarse este tipo de carriles bici entre La Ñora y Guadalupe, en el Cabezo de Torres y en El Puntal.
- 11 km forman las "bicalles" de la ciudad de Murcia. Estos carriles bici son compartidos con los vehículos a motor y funcionan como carriles de circulación normales. La construcción de los mismos hizo que en Murcia el gobierno dejara de hablar de "carril bici" para hablar de "vía ciclable". La diferencia con una calle normal es que hay pintadas bicicletas en el asfalto y en ocasiones también hay señales verticales que indican calzada compartida. Estos carriles son en ocasiones vías de servicio de avenidas como la Avenida de los Pinos o la Avenida General Primo de Rivera, o carriles bus como en Avenida de la Constitución y en

Avenida Gran Vía Escultor Salzillo. En estas últimas la bicicleta circula junto a los autobuses y taxis, lo que resulta peligroso dado que se trata de uno de los vehículos más vulnerables de la ciudad (la bicicleta), con uno de los vehículos más peligrosos de la ciudad (los autobuses).

- 8 km se corresponden con las primeras aceras bici construidas en la ciudad. Estas recorren las avenidas Juan de Borbón y Juan Carlos I, Príncipe de Asturias y Ciudad de Aranjuez. Estos carriles han servido de base para el resto de la red urbana y hoy se consideran demasiado estrechos y en algunos tramos inseguros, principalmente en las intersecciones (en las cuales se han llegado a producir accidentes mortales), y en las continuas salidas de garaje en las zonas residenciales. A pesar de ello, han sido los "carriles palanca" que han servido de apoyo a la creación de la cultura de la bicicleta en Murcia durante varios años.

- 9,5 km conforman los carriles bici segregados correspondientes a la ampliación llevada a cabo a finales del año 2018 y principios de 2019 por el ayuntamiento, correspondientes a la fase 1 del Plan de Acción de la bicicleta 2017-2019. Son carriles bici segregados del tráfico y de doble sentido en la mayor parte del recorrido. Se encuentran integrados en el tráfico a través de regulación semafórica, y señales verticales y horizontales. Son hasta ahora la opción de desplazamiento en bicicleta más segura en la ciudad.

Existen, por tanto, una buena cantidad de carriles bici divididos en diversas tipologías según el lugar por donde discurren, sin embargo, carriles bici como tal, que discurren por la ciudad, solo podrían contarse los 8 km de aceras bici, y los 9,5 km de la fase 1 del Plan de Acción de la bicicleta, que suman un total de 17,5 km (de los 190 totales que pueden aparecer en prensa indicando que Murcia es una de las ciudades de España que más kilómetros presenta de carril bici por habitante).

A principios del mes de junio de 2022 ha sido ampliada la red de carriles bici con nuevos carriles segregados en el barrio Infante Juan Manuel, los cuales discurren por la Avenida San Juan de la Cruz y la Avenida Pío Baroja a ambos lados de la calzada de forma unidireccional, sumando un total de 1,6 km a la red. Al mismo tiempo, se ha construido una acera bici de 1 km de largo que conecta

el Paseo de Florencia con Ronda Sur, entre Santiago El Mayor y San Pío X, y a su vez otro carril bici segregado unidireccional que conecta la glorieta que une la Calle Pío XII con Ronda Sur, con la glorieta que conecta Ronda Sur con la calle Pintor Almela Costa, también conocida como "la rotonda del Media Mark". Este último carril bici ha sido construido en los arcones de un puente para coches de 3 carriles de circulación por sentido que sube por encima de las vías del tren. La pendiente abrupta hizo que las asociaciones de vecinos y ciclistas de Murcia se posicionaran en contra de ese último tramo, y propusieron un tramo alternativo para su construcción; finalmente, el carril se construyó como se tenía proyectado.

Por último, se ha construido un pequeño tramo de carril bici segregado de apenas 200 metros de longitud que conecta la Avenida Primo de Rivera con la Calle Torre de la Marquesa, en el barrio de Santa María de Gracia. Este carril ha sustituido a una Bicicalle. Las obras se han llevado a cabo en el contexto de la rehabilitación del módulo inicial de la Cárcel Vieja, que ha supuesto una reordenación del entorno. Todos los carriles bici construidos hasta junio de 2022 (incluido), han sido incluidos en las figuras 32 y 33. La suma de kilómetros que aparece en la figura cuenta todos los carriles bici del Área Metropolitana de Murcia, los cuales han sido comentados en el presente apartado.

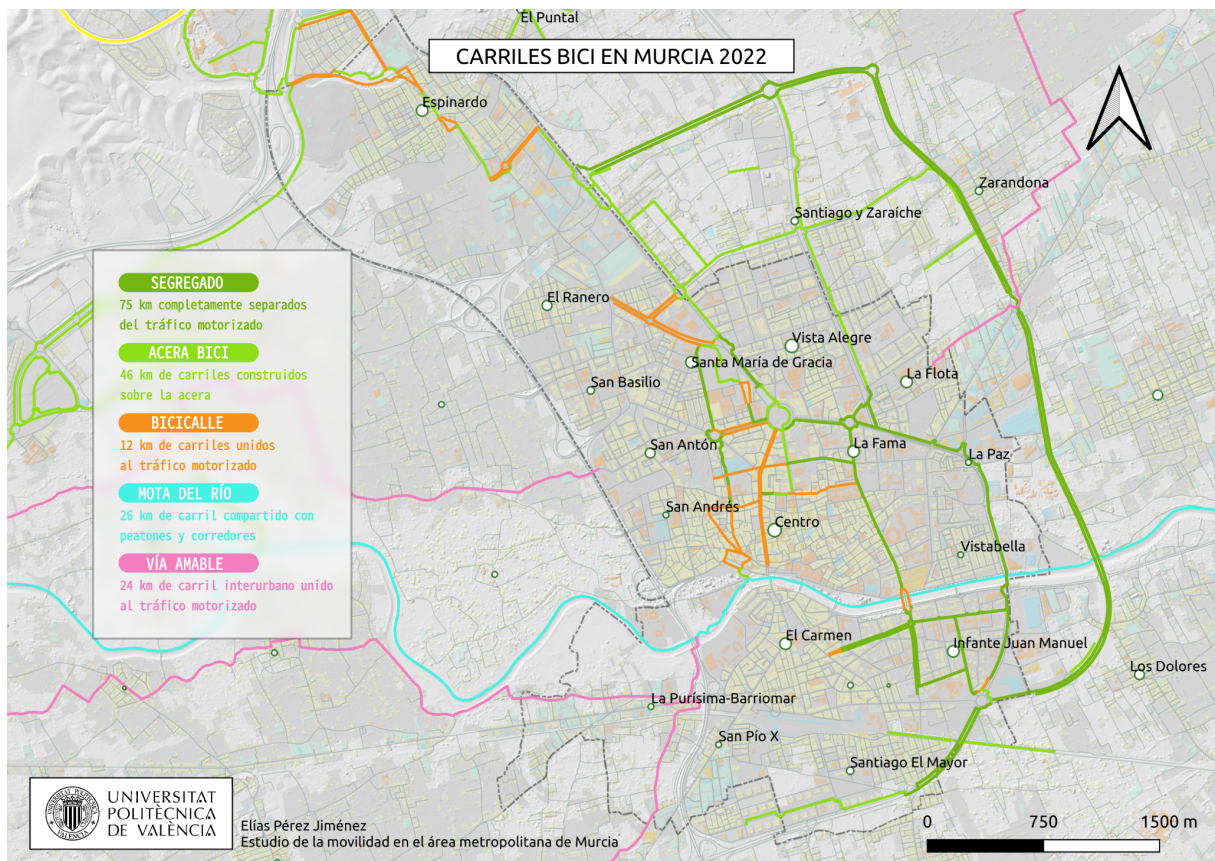


Figura 33: Mapa de los carriles bici de la ciudad de Murcia. Fuente: Elaboración propia

9.3. Uso de la red de carriles bici

Pese a todas las acciones llevadas a cabo por el gobierno destinadas al fomento de la movilidad en bicicleta, todavía no existe una red tupida de carriles bici en la ciudad, y el desplazamiento hacia las pedanías se presenta como un problema al que dar respuesta. El municipio tiene grandes dimensiones. Las pedanías se encuentran repartidas de forma dispersa y esto hace que para conectarlas con carril bici haya que: bien construir prácticamente un carril bici hacia Murcia por cada pedanía (lo que sería una inversión grande para una demanda no asegurada), o bien agrupar las pedanías según su ubicación y establecer itinerarios que conecten las pedanías entre sí y que confluyan en la ciudad de Murcia (donde será difícil establecer la ruta más corta).

Existen varios barrios que no se encuentran conectados con carril bici con el centro de la ciudad como El Ranero, San Basilio, San Antón, El Carmen, San Pío X y Santiago El Mayor. Muchos de estos barrios son periféricos, lo que quiere

decir que son lugares de paso desde las pedanías hasta el centro de la ciudad. Resulta necesario que estos barrios estén conectados con carril bici para mejorar la accesibilidad de las pedanías al centro de la ciudad. En los barrios hay concentración de la población y estos se encuentran más cerca del centro, por lo que la demanda de usuarios para carriles bici construidos en ellos será mayor.

Por otro lado, según los orígenes y destinos registrados en las encuestas de los desplazamientos que se producen en bicicleta en Murcia, el 47,1% de los desplazamientos totales en bicicleta se producen de un barrio a otro de la ciudad; el 14,2% se producen de un barrio hacia una pedanía; el 25,8% se producen de una pedanía a un barrio; y el 12,9% se producen de una pedanía a una pedanía. Pese a esto, no se tomará el número actual de ciclistas en Murcia para determinar si resulta rentable o no un carril bici en un lugar y otro. Se considera necesario cambiar el modelo de movilidad actual en la ciudad de Murcia y la bicicleta es una opción real y potencialmente competitiva; por lo que el objetivo principal no es que los ciclistas que actualmente circulan en la actualidad en bicicleta lo hagan de forma más segura, sino que el objetivo es mejorar la seguridad para que, aquellas personas que hoy no se desplazan en bicicleta lo hagan. De esta forma, en vez de trabajar para el 8,5% de la población (porcentaje de personas que se desplazan en bicicleta en Murcia), se estará trabajando para el resto de la población potencialmente ciclista.



Figura 34: Mujer circulando en bicicleta por un carril bici segregado de la fase 1 del Plan de Acción de la Bicicleta 2017-2019. Fuente: Elaboración propia

Las personas encuestadas que se desplazan en bicicleta en Murcia han respondido a diferentes preguntas relacionadas con su viaje más frecuente. Por un lado se les pregunta si a lo largo de su desplazamiento existe carril bici. La respuesta revela que el 17,5% de las personas encuestadas responden que durante su trayecto no existe carril bici, mientras que el 5,2% indica que sí existe carril bici en todo el recorrido. Este 5,2% es sin duda una victoria que debe reconocerse. La mayor parte de estos desplazamientos se producen entre el Norte, centro y Sureste de la ciudad. Los orígenes y destinos de las personas que no cuentan con carril bici en su recorrido son muy variados y no se encuentra un patrón concreto. Son, en su mayoría, trayectos desde las pedanías hacia barrios sin carril bici y viceversa, o entre pedanía y pedanía; lo que indica que todavía hay mucho trabajo por hacer.

El porcentaje restante está compuesto por un 43,5% de personas que cuentan con carril bici solo en algunos tramos, y un 33,8% que cuenta con carril bici la mayor parte del tiempo. No puede hacerse una comparación temporal de esta variable dado que no se tienen datos anteriores a la fecha, sin embargo,

puede intuirse que se ha avanzado mucho con las últimas obras de carril bici que se inauguraron a principios de 2019, desde entonces la bicicleta es una opción más segura en la ciudad.

Como se ha comentado anteriormente, una de las desventajas de desplazarse en bicicleta en Murcia en la actualidad, es que los propios usuarios no lo consideran seguro. El carril bici ayuda a aumentar la seguridad de los ciclistas y también la sensación subjetiva del peligro. En este sentido, el 8,4% de las personas encuestadas considera que el tipo de carril bici más seguro es la bicicalle; la cual discurre junto con el tráfico motorizado sin segregación física. Las personas que han considerado esta modalidad como la más segura son personas de entre 25 y 44 años, fundamentalmente hombres de entre 35 y 44 años. Las bicicalles permiten a los ciclistas circular a mayor velocidad dado que el carril de circulación es más ancho, y algunos de los problemas que pueden formarse en las intersecciones por los giros, pueden evitarse al ir detrás o delante de los coches en bicicalles de un solo carril, y no ir al lado de los mismos como cuando el carril bici discurre paralelo a la calzada, donde pueden producirse choques cuando el coche gira cerrando el paso al ciclista.

La acera bici es considerada como el carril bici más seguro para el 14,1% de las personas encuestadas. De entre las personas que más seguras se sienten en la acera bici destacan las mujeres de entre 45 a 64 años, quienes quizás circulen a menor velocidad que los jóvenes varones. El carril bici en acera es un carril muy seguro para aquellos usuarios que circulen a velocidades lentas dado que los posibles problemas u obstáculos que pueden encontrarse en ellos como invasión por parte de los peatones del carril o choque con un coche en las intersecciones, se reducen en gran medida circulando a una velocidad lenta. Son estos carriles bici, por tanto, ideales para personas mayores, niños, y aquellos usuarios que se sientan más vulnerables circulando en bicicleta como personas que acaban de empezar.

Por otro lado, el carril bici segregado se presenta como la conciliación entre la bicicalle y la acera bici. La mayor parte de los usuarios se sienten más seguros en ellos independientemente de la edad o el sexo, por lo que, a priori, resulta

más apropiado el uso de esta tipología de carril a la hora de abordar una nueva infraestructura ciclista en Murcia.

10. Otras consideraciones

10.1. Convivencia entre bicicletas y coches

La historia de los carriles bici y su razón de ser, junto con las diferentes concepciones de la seguridad en bicicleta, tienen su base en la forzosa confluencia de bicicletas y coches en la ciudad. Los coches presentan sus propios problemas de seguridad independientes de la bicicleta; sin embargo, la bicicleta encuentra sus principales problemas de seguridad por la presencia del coche. A continuación se va a proceder a analizar las preguntas relacionadas con los accidentes en bicicleta en la ciudad. Se pregunta a los encuestados si han vivido o se han visto involucrados alguna vez en un accidente en bicicleta y se les pide que describan algunas características del mismo.

El 37,42% de las personas encuestadas que se desplazan en bicicleta no ha tenido un accidente con la bicicleta, y el 62,58% sí lo ha tenido. Más de la mitad de los accidentes se producen circulando por la carretera. Destacan las rotondas y las intersecciones como especialmente peligrosas dentro de la carretera. El segundo lugar donde más accidentes se han producido es en los carriles bici, y por último y menos significativo en la acera.

En el 63,4% de los accidentes en bicicleta había coches involucrados. Las causas de estos accidentes se producen por factor humano, principalmente por el incumplimiento de las normas de circulación por parte del otro usuario de la vía (diferente al encuestado). Algunos encuestados han especificado que existía un exceso de velocidad, una distracción por mirar el móvil o hablar por teléfono. Con ello, el 78% de los accidentes con coches involucrados tienen como factor de accidente el factor humano; mientras que el resto se deben a falta de visibilidad o señalización inexistente o inadecuada.



Figura 35: Bicicalle en Espinardo, confluencia entre coches y bicicletas en un mismo espacio, que se convierte en un lugar de posible conflicto y un tramo inaccesible para niños y personas mayores. Fuente: Elaboración propia

La encuesta realizada para la presente investigación no pone el foco de atención en los accidentes, por lo que las respuestas a estas preguntas han sido cerradas. Se realizó una encuesta a principios de 2020 (con los trabajos de campo finalizados una semana antes del confinamiento) dirigida a las personas que se desplazan en bicicleta en Murcia, donde esta misma pregunta se dejó abierta. El trabajo que se realizó en base a dicha encuesta se encuentra pendiente de publicar, y hace una jerarquización de los diferentes lugares más peligrosos en base a las respuestas de las personas encuestadas.

Esta confluencia de bicicletas y coches condiciona por tanto la movilidad en bicicleta. Fulgencio Villescás, Marian Pérez, Olga Carbonell y María Nicolás investigan en 2016 el papel de los niños como agentes esenciales de cambio a través de trabajo de campo realizado con usuarios de la bicicleta en Murcia. Abordan la movilidad de las personas menores de edad, las cuales, según el

Centro Regional de Estadística (CREM) representan en 2021 el 22,45% de la población en la Región de Murcia (tomando el intervalo de edad de 0 a 19 años). Se trata de una parte importante de la población que se considera vulnerable. Los trabajos de campo realizados por este grupo de investigadores antropólogos en 2016 revelan que:

“los niños juegan un papel fundamental en la búsqueda de un modelo de ciudad diferente” y que “los hábitos de movilidad basados en el coche no facilitan la autonomía necesaria en el proceso de aprendizaje y reducen la facultad de adaptación a situaciones nuevas.”

La carretera y las bicicalles son espacios especialmente peligrosos para la movilidad de niños y personas mayores, por lo que sería preciso evitar su construcción tal como está planteada en la actualidad e incluso revertir los ya existentes cambiándolos por carriles bici segregados.

10.2. Hábitos ligados a la movilidad en bicicleta

Otra de las causas por las que algunos encuestados han indicado no utilizar la bicicleta es por la incomodidad que esto supone. El coche es un modo de transporte más cómodo que la bicicleta, por lo que, buscando la comodidad, habrá muchas personas que lo elijan frente a ella. Los asientos de los coches son más cómodos que los de la bicicleta, la sensación de seguridad al volante es mayor que en el manillar, y el esfuerzo físico que conlleva conducir un coche no es comparable al que conlleva conducir una bicicleta: aspectos que aportan tranquilidad y comodidad al conductor del coche en detrimento del de la bicicleta, especialmente en meses de calor en Murcia como junio, julio, agosto y septiembre.

La velocidad, como se ha comentado en apartados anteriores, varía según el tipo de viaje. Para las personas que habitan o se desplacen a pedanías, el dejar de desplazarse en coche para hacerlo en bicicleta supondrá que estos tengan que reconfigurar su desplazamiento, dado que las distancias mayores a 5 km hará que tarden más tiempo que el coche en llegar a su destino, incluso si dichos desplazamientos se realizan en horas punta (exceptuando situaciones

excepcionales como un atasco por accidente o por otro tipo de situaciones imprevistas que requieran un retraso importante para el viaje del conductor de un coche).

Las personas que vivan o se desplacen a pedanías que se encuentran a mayor altitud como El Palmar, Sangonera La Verde, El Puntal, Guadalupe, El Esparragal, o las pedanías que se encuentran al Sur del municipio de Murcia, al otro lado de Carrascoy; tendrán el añadido de la pendiente que puede ser un impedimento que haga realmente incómodo viajar en bicicleta, sobre todo durante los meses de verano o en los días lluviosos. Los veranos en Murcia son calurosos, las personas que monten en bicicleta en los meses estivales tendrán que lidiar con el calor y el sudor. Llegar sudando o sofocado a una reunión, al trabajo, a clase o a prácticamente cualquier sitio, no es cómodo ni agradable para uno mismo ni para los demás.

Por ello, el desplazamiento en bicicleta en los meses estivales implica un esfuerzo extra de preparación que alargará el tiempo total de desplazamiento. Si bien se incluye en el tiempo de viaje en coche el tiempo de aparcamiento y llegada al destino final, o en autobús el tiempo de espera en la parada; en bicicleta hay en ocasiones un tiempo de preparación específica previa el desplazamiento como preparar una bolsa de aseo, una ropa de cambio, y un equipo de ducha en caso de trayectos más largos como pueden ser de barrios a pedanías o viceversa. En verano, según la distancia y la pendiente, al llegar al destino puede llegar a ser necesario ducharse, lo que llevará tiempo de preparación en origen y tiempo en destino (para ducharse y asearse). El hecho de tener o no un lugar donde ducharse en destino es una variable a contemplar a la hora de elegir el modo de transporte. Por ejemplo, para llegar al Aulario Norte en el Campus de Espinardo, desde la Plaza Circular, hay un desnivel de aproximadamente 70 metros en una distancia de 5,4 km. En este caso hablamos de uno de los principales centros de atracción de pasajeros.

Se ha preguntado a las personas encuestadas sobre esta variable en concreto para conocer cuántos de ellos tienen posibilidad de asearse en destino. En Murcia, el 51% de las personas que se desplazan en bicicleta disponen de un

lugar para asearse en destino, el 17,4% dispone también de ducha; y el 31% no dispone ni de aseo ni de ducha. Esto está indicando que el aseo en destino es un frente sobre el que se debe trabajar todavía.

Hay otro aspecto a destacar desde el punto de vista de los hábitos relacionados con la movilidad en bicicleta en Murcia y este es la señalización de los movimientos. Los coches y motos disponen de intermitentes obligatorios para los giros a izquierda y derecha, sin embargo las bicicletas no. Esta situación puede llevar a situaciones de grave peligro en intersecciones y rotondas; es por ello que se ha preguntado a todos los encuestados si consideran que en Murcia los ciclistas señalizan. Luego se ha preguntado a los ciclistas si ellos señalizan sus movimientos. El cómputo global ha sido cuanto menos curioso de ver dado que la mayor parte de los no ciclistas considera que la mayoría de los ciclistas no respetan las normas de circulación. Incluso los ciclistas consideran que la mayor parte de los ciclistas no respetan las normas de circulación; sin embargo, el 85% de los ciclistas dice respetarlas siempre.

Del sistema de aparcabicis cerrados existentes en la ciudad; el 31,6% de los ciclistas de Murcia no lo conoce, el 29% conoce el sistema pero no sabe cómo funciona, el 9% lo conoce pero no le interesa tal como está planteado; el 0,64% lo conoce y se encuentra en lista de espera para utilizarlo; el 1,93% lo conoce y lo utiliza; y el 27% conoce como funciona pero no lo utiliza.

10.3. Costes económicos de desplazamiento

La movilidad también conlleva en la mayoría de los casos un coste económico que cada usuario deberá pagar. Cada modo de transporte requiere en este aspecto de unos gastos que pueden ser directos o indirectos. De entre los adjetivos que se atribuyeron a cada modo de transporte por las personas encuestadas comentados en el apartado 6, se encuentra el adjetivo "barato". Se asignó una puntuación a cada modo de transporte según el porcentaje de personas que atribuyeran o no el adjetivo al modo por el que se les preguntaba (el mismo que utilizaran para sus viajes más habituales). El transporte más barato parecía ser el caminar (con una puntuación de 9,8), seguido de la bicicleta

(9,7), luego de la moto (9) y el patinete (8,9), para terminar con el tranvía (8,1), el autobús (4,3) y el coche (2,3). La toma de datos se realizó entre septiembre y noviembre de 2021, meses antes de la gran subida de los precios del combustible.

Para analizar el impacto económico de la bicicleta sobre las personas que la utilizan se ha preguntado a las personas encuestadas que cuánto dinero gastan al mes en desplazarse en el medio de transporte que utilizan. Se ha planteado la pregunta de forma cerrada y se han puesto las opciones: "tengo transporte gratuito", "menos de 25€", "Entre 25 y 50€", "Entre 50 y 75€", "Entre 75 y 100€", "Entre 100 y 150€", "Entre 150 y 200€" y "más de 200€". A las personas que se desplazan en coche se les pide que incluyan gasto en gasolina, mantenimiento, seguro, aparcamiento, etc., al igual que a las personas que se desplazan en moto. En la bicicleta y el patinete se pide incluir también el dinero en electricidad, reparaciones y mantenimiento; y a las personas que se desplazan a pie no se les pregunta.

El coche puede realizar viajes más lejos que la bicicleta o el patinete eléctrico de forma diaria ya que una persona puede desplazarse a Cartagena todos los días en coche con tranquilidad, mientras que para el caso de la bicicleta este tipo de viajes no podrían realizarse a diario. Es por ello que para extraer una aproximación de cuánto cuesta desplazarse en cada modo de transporte, se han tomado solamente los orígenes y destinos que se encuentran dentro del casco urbano de Murcia, es decir, los que tienen como origen y destino un barrio de Murcia. De esta forma se han excluido también pedanías para todos los casos, dado que hay pedanías que también se encuentran lo suficientemente lejos como Sangonera La Seca o Los Ramos, como para que no sea cómodo realizar el desplazamiento a las mismas en bicicleta. Se ha procedido a seleccionar, por tanto, un área asumible para todos los modos de transporte y esta es el casco urbano de Murcia.

El motivo por el cual se ha realizado esta pregunta cerrada es por la dificultad que suponía a las personas encuestadas indicar el dinero que gastan en transporte. Aquellas personas que pagan una cantidad fija porque se desplazan

en autobús o tranvía lo tenían más claro; y unas pocas que se desplazaban en coche también sabían aproximar la cifra; sin embargo, la mayor parte de las personas no saben cuánto dinero gastan en movilidad y, a la hora de pensar en el cálculo, ayuda tener opciones a elegir.

Se ha procedido, por tanto, a extraer los datos de gasto mensual en transporte para los viajes realizados de barrio a barrio de la ciudad, se ha asumido que la persona que gasta entre 0 y 25€ gasta en realidad 12,5€, y se ha hecho lo mismo para cada intervalo (se ha tomado el centro de cada intervalo). Por último se ha calculado la media de los centros de cada intervalo por persona encuestada, y con ello se ha obtenido un cálculo aproximado del precio de cada modo de transporte para desplazarse en Murcia.



Figura 36: Gasto mensual en movilidad en la ciudad de Murcia y aproximación por modo de transporte. Fuente: Elaboración propia

Puede afirmarse que el coche es el modo de transporte más caro de la ciudad de Murcia, siendo, aproximadamente, 10 veces más caro que la bicicleta. El tranvía es el segundo medio más caro. El bono mensual ilimitado de tranvía se encuentra a 30,6€, mientras que para estudiantes se encuentra en 20,4€. El autobús se encuentra casi equiparado con el tranvía dado que comparten el bono más popular en la ciudad que es el "bono tricolor" que ha venido cubriendo autobuses para la ciudad de Murcia, para pedanías y para tranvía. Este bono se paga por viajes recargando la tarjeta con un mínimo de 5€. El bono mensual exclusivo de autobús urbano se encuentra en 20,4€ con viajes ilimitados. Ha llamado la atención el precio mensual de desplazarse en ciclomotor y/o motocicleta (moto), dado que se esperaba fuera más elevado, siendo incluso más económico que el transporte público. La bicicleta es el modo de transporte más barato de la lista dado que solo necesita de reparaciones puntuales o revisiones anuales.

Del análisis se ha excluido el patinete eléctrico dado que los usuarios no conocen el precio que pagan por recargar su vehículo; sin embargo, se cree que el gasto pueda ser similar al de la bicicleta. Habría que esperar para conocer la duración media de la vida de las baterías de los mismos para saber la durabilidad del vehículo y conocer si puede durar menos, lo mismo o más que una bicicleta del mismo precio. Al mismo tiempo se han excluido el tren puesto que no existen desplazamientos en tren por la ciudad de Murcia ya que solamente hay una estación en toda la ciudad; y el taxi por falta de datos.

11. Análisis DAFO

Visto el análisis que se ha venido haciendo durante todo el proceso de investigación, se procede a realizar un análisis de Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades (DAFO) de la movilidad en bicicleta en Murcia.

1. DEBILIDADES DE LA BICICLETA

1.1. Es un vehículo vulnerable junto a un coche

Tal como se ha visto, en el 63,4% de los accidentes que se producen en bicicleta en Murcia hay uno o varios coches involucrados.

1.2. Es un vehículo fácil de robar

No se ha comentado el apartado de robos de las bicicletas, sin embargo, resulta evidente que la bicicleta es un vehículo fácil de robar.

1.3. Es un vehículo individual

1.4. No posee capota o techo contra el sol o la lluvia

Especialmente en los 4 meses de calor que hay en Murcia, un vehículo como la bicicleta sin capota y sin aire acondicionado como la mayor parte de los coches pierde competitividad.

1.5. No cuenta con protección lateral contra el frío o el viento

1.6. Velocidades máximas no competitivas en zonas interurbanas

Desde los barrios hacia las pedanías, los coches pueden ir a 50 km/h, o incluso a 90 km/h cuando circulan por autovía. La bicicleta difícilmente irá a más de 15 km/h, lo que supone una debilidad.

1.7. Necesita de carriles segregados

Para la circulación de personas mayores (fundamentalmente mujeres) y niños, es necesario que existan carriles bici segregados que aumenten la seguridad.

2. AMENAZAS PARA LA BICICLETA

2.1. Predominio del uso del coche

Especialmente en pedanías, donde se ha visto que los viajes en coche suponen un 57,9% del total de viajes frente al 31,1% en barrios, cifra más baja que en pedanías que, aún así, otorga al coche el primer puesto en el reparto modal.

2.2. Red de carriles bici incompleta

Tal como se ha visto en la cartografía y comentado, la red de carriles bici está por terminar.

2.3. Vinculación social de la bicicleta con la pobreza

A pesar de que no es como a finales del s.XX, todavía se considera el coche como un indicador social y la bicicleta como un vehículo de segunda o tercera.

2.4. Ritmo de vida acelerado

La sociedad actual vive buscando la inmediatez y la rapidez, esto es una amenaza para la bicicleta, que es un modo de transporte que va a menos de 20 km/h.

2.5. Veranos calurosos

2.6. Hostilidad entre ciclistas y conductores

Los ciclistas son vistos por los conductores de coches como un incordio para la circulación y son los causantes de la eliminación de carriles de circulación para coches y de plazas de aparcamiento en el casco urbano.

2.7. Dispersión de la población fuera de la ciudad de Murcia

La dispersión de la población siempre favorecerá al coche.

2.8. Imposibilidad de subir la bicicleta al autobús en Murcia

2.9. Inexistencia de "biciescuelas"

2.10. Inexistencia de un Plan de Movilidad Urbana Sostenible en vigor

2.11. Gran número de viales bicicalle en vez de carril bici segregado

3. FORTALEZAS DE LA BICICLETA

- 3.1. Es un vehículo barato
- 3.2. No precisa de combustible
- 3.3. Ocupa un espacio reducido
- 3.4. Es un vehículo ligero
- 3.5. No emite gases contaminantes
- 3.6. No hace ruido
- 3.7. Es fácil y rápido de aparcar
- 3.8. Es más rápido que el coche en ciudad
- 3.9. Permite la contemplación del entorno
- 3.10. No produce agresividad durante la conducción
- 3.11. Requiere de una infraestructura sencilla
- 3.12. Su producción es más sencilla y barata que el coche
- 3.13. Requiere de cierta actividad física

4. OPORTUNIDADES

- 4.1. Tamaño medio de la ciudad
- 4.2. Casi inexistencia de pendientes en Murcia
- 4.3. Concentración de la población y los servicios en los barrios
- 4.4. Creciente sensibilidad ambiental de la población
- 4.5. Continuo incremento del precio del combustible
- 4.6. Dificultad para aparcar el coche en el centro
- 4.7. Existencia de fondos europeos para el desarrollo de la movilidad sostenible
- 4.8. Existencia de varias asociaciones de ciclistas

4.9. Existencia de varios talleres y tiendas de bicicletas

4.10. Cierta apoyo del gobierno local a la bicicleta

12. La bicicleta y los objetivos de desarrollo sostenible

Dentro de un momento en que en nuestras ciudades existen desigualdades, y el medio ambiente se considera en peligro por causas antrópicas; se presenta la bicicleta como herramienta de cambio hacia un desarrollo sostenible y lucha individual y colectiva contra el cambio climático. Es por ello que se van a interrelacionar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) recogidos dentro de la Agenda 2030, con el uso de la bicicleta. Los ODS son:

ODS 1. Fin de la pobreza

ODS 2. Hambre cero

ODS 3. Salud y bienestar

ODS 4. Educación de calidad

ODS 5. Igualdad de género

ODS 6. Agua limpia y saneamiento

ODS 7. Energía asequible y no contaminante

ODS 8. Trabajo decente y crecimiento económico

ODS 9. Industria, innovación e infraestructura

ODS 10. Reducción de las desigualdades

ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles

ODS 12. Producción y consumo responsable

ODS 13. Acción por el clima

ODS 14. Vida submarina

ODS 15. Vida de ecosistemas terrestres

ODS 16. Paz, justicia e instituciones sólidas

ODS 17. Alianzas para lograr los objetivos

	ODS 1	ODS 2	ODS 3	ODS 4	ODS 5	ODS 6	ODS 7	ODS 8	ODS 9	ODS 10	ODS 11	ODS 12	ODS 13	ODS 14	ODS 15	ODS 16	ODS 17
Uso de la bicicleta	0,5	0	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	0,5	1	0	0,5	0,5	0,5

Tabla 4: Interrelación del uso de la bicicleta y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Fuente: Elaboración propia

Los objetivos que pueden verse favorecidos con el uso generalizado de la bicicleta en Murcia son el de “salud y bienestar”, “reducción de las desigualdades”, “ciudades y comunidades sostenibles”, y “acción por el clima”.

Estos tres objetivos cuentan con una serie de metas. Se han seleccionado las metas más destacadas para las que la bicicleta puede ayudar a lograr, y se han adaptado a una escala local. Con ello, los objetivos y metas seleccionados son:

1. Salud y bienestar

1.1. Para 2030, reducir en un tercio la mortalidad prematura por enfermedades no transmisibles mediante la prevención y el tratamiento y promover la salud mental y el bienestar.

1.2. Para 2030, reducir a la mitad el número de muertes y lesiones causadas por accidentes de tráfico.

1.3. Para 2030, reducir sustancialmente el número de muertes y enfermedades producidas por productos químicos peligrosos y la contaminación del aire, el agua y el suelo.

2. Reducción de las desigualdades

2.1. De aquí a 2030, potenciar y promover la inclusión social, económica y política de todas las personas, independientemente de su edad, sexo, discapacidad, raza, etnia, origen, religión o situación económica u otra condición.

2.2. Garantizar la igualdad de oportunidades y reducir la desigualdad de resultados, incluso eliminando las leyes, políticas y prácticas discriminatorias y promoviendo legislaciones, políticas y medidas adecuadas a ese respecto.

3. Ciudades y comunidades sostenibles

3.1. De aquí a 2030, proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, en particular mediante la ampliación del transporte público, prestando especial atención a las necesidades de las personas en situación de vulnerabilidad, las mujeres, los niños, las personas con discapacidad y las personas de edad.

3.2. Redoblar los esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural.

3.3. De aquí a 2030, reducir el impacto ambiental negativo per capita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo.

3.4. De aquí a 2030, proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las personas de edad y las personas con discapacidad.

3.5. De aquí a 2030, aumentar considerablemente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan e implementan políticas y planes integrados para promover la inclusión, el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres, y desarrollar y poner en práctica, en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, la gestión integral de los riesgos de desastre a todos los niveles.

4. Acción por el clima

4.1. Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes.

4.2. Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.

Se considera importante tomar en cuenta estos objetivos de desarrollo sostenible y sus metas, dado que el principal objetivo por el cual se pretende con

este trabajo fomentar el uso de la bicicleta no es otro que el de contribuir al desarrollo sostenible en Murcia. Con vistas a realizar propuestas que fomenten el uso de la bicicleta en Murcia, resulta necesario realizar una interrelación entre los objetivos y metas de desarrollo sostenible y la matriz DAFO. De esta forma, se pretende extraer las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades más importantes a tener en cuenta.

La interrelación será valorada en 3 niveles según la influencia que ejerzan (negativa para las debilidades y amenazas, y positiva para el caso de las fortalezas y oportunidades) cada uno de los apartados (en filas) sobre cada una de las metas de desarrollo sostenible.

OBJETIVOS	ANÁLISIS DAFO																																										
	DEBILIDADES							AMENAZAS							FORTALEZAS							OPORTUNIDADES																					
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10	2.11	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12	3.13	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	4.10		
1.1	1	0	0	0	0	0	1	2	1	0	2	0	2	0	1	1	1	1	1	1	1	0	2	2	1	0	1	2	1	0	2	1	0	0	1	2	1	1	2	1	2		
1.2	2	1	1	2	1	1	2	2	2	0	1	1	2	1	0	2	1	2	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	
1.3	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	1	1	0	2	1	2	2	0	0	2	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	2
2.1	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2	1	0	1	1	0	2	1	2	2	0	0	1	0	1	2	0	1	1	2	0	1	0	1	0	0	0	0	2	0	0	1	
2.2	0	2	0	0	0	1	2	2	2	2	2	1	0	2	1	1	2	1	2	2	0	0	1	1	1	2	0	2	2	2	1	2	1	0	0	0	0	0	2	1	1	2	
3.1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	2	1	2	2	1	1	2	0	0	1	1	1	1	1	0	2	2	1	1	0	1	1	2	0	0	2	
3.2	2	1	0	0	0	0	1	2	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	2	2	2	0	2	2	1	0	2	0	2	2	0	1	0	0	2	2	1	2	2	1	1		
3.3	1	1	0	1	1	1	1	2	1	0	2	1	0	2	2	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	0	2	2	2	2	0	2	2	2	1	2	2	2	2			
3.4	0	1	2	0	0	1	1	1	2	0	2	1	0	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	0	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2			
3.5	1	0	2	0	0	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
4.1	2	2	2	0	0	2	2	2	1	2	2	1	0	0	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
4.2	2	1	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	
SUMA	14	13	10	6	5	14	17	22	18	11	19	10	9	14	16	14	21	16	20	20	14	10	21	16	14	15	11	14	19	16	10	19	12	10	15	15	13	21	16	13	21		

2	Nivel de influencia Alto
1	Nivel de influencia Medio
0	Nivel de influencia Bajo o Nulo

Tabla 5: Interrelación del análisis DAFO y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Fuente: Elaboración propia

Con los resultados obtenidos tras realizar la interrelación, se consideran como **debilidades** más importantes:

- **El hecho de que la movilidad en bicicleta necesite de carriles bici segregados.** Las dudas acerca de si la bicicleta debe circular por un carril segregado del tráfico a motor han sido disipadas a lo largo del análisis llevado a cabo desde que comenzaron los trabajos de campo. El último factor que lleva a tomar esta conclusión es la opinión de las personas encuestadas. Leyendo las 2.000 respuestas se extrae que, efectivamente, es necesario que existan carriles bici si se quiere fomentar el uso de la bicicleta. Esto es una debilidad porque

requiere construir carriles bici por todo el municipio. Es complicado porque el presupuesto es limitado y no es fácil aunar intereses y llegar a acuerdos con todos los agentes afectados.

- **Que las velocidades máximas de la bicicleta no sean competitivas en zonas interurbanas.** Esta es una gran debilidad puesto que la población en Murcia se encuentra dispersa, lo que hace que los viajes en bicicleta de barrio a pedanía o de pedanía a barrio sean más lentos que en coche.

- **Que la bicicleta sea un vehículo vulnerable junto a un coche.** Esta debilidad se encuentra aquí incluida puesto que es la razón de ser de la debilidad número 1. Se necesita carril bici segregado porque la bicicleta es un vehículo vulnerable junto a un coche. Son debilidades que se encuentran fuertemente relacionadas.

- **Que la bicicleta sea un vehículo fácil de robar.** Se considera esta debilidad importante porque hace que haya personas que no quieran desplazarse en bicicleta por miedo al robo de la misma.

Se consideran como principales **amenazas**:

- **El predominio del uso del coche en Murcia.** Esto es una amenaza puesto que el uso del coche está muy arraigado en la población general. Este arraigo hace que el coche sea el protagonista en las calles y que sea muy difícil restarle espacio para otros modos de transporte menos populares pero con menos impacto como el autobús o la bicicleta.

- **La inexistencia de un Plan de Movilidad Urbana Sostenible en vigor.** La estrategia de movilidad marcada por el PMUS en el año 2014 no se ha seguido. El hecho de no tener un plan concreto, puede hacer que las pequeñas o grandes actuaciones que se efectúen en favor de la movilidad sostenible no se hagan de forma coordinada o no con unos objetivos concretos comunes, y que no sean lo eficaces que pueden llegar a ser.

- **El ritmo de vida acelerado.** En la actualidad tendemos a vivir con prisas, lo que se traduce en la movilidad en elegir un modo de transporte que sea lo más rápido posible. Esto hará más popular al coche que la bicicleta en los desplazamientos interurbanos, y es uno de los motivos por los cuales la

experiencia de desplazamiento en bicicleta es completamente diferente a la de desplazarse en coche. En bicicleta el desplazarse es una experiencia en sí misma.

- **La red de carriles bici incompleta.** Esta amenaza viene relacionada con lo que se viene comentando anteriormente. Si no existe una red de carriles bici segregados completa, no va a haber resultados satisfactorios en las ampliaciones de carriles bici que se realicen. Esto es una amenaza puesto que el hecho de que la red sea incompleta hace que haya menos ciclistas, y el hecho de que haya menos ciclistas hace pensar al resto de la población que los carriles bici no sirven para nada y que solo molestan en la ciudad, lo que hace aumentar la hostilidad entre conductores y ciclistas.

De entre las **fortalezas** antes mencionadas, destacan:

- **Que la bicicleta no emite gases contaminantes.** Se considera una fortaleza de la bicicleta a resaltar, es un aspecto a tener en cuenta a la hora de defender el uso de la bicicleta ya que a todos nos afecta la contaminación urbana.

- **El hecho de que sea un vehículo barato.** Es un vehículo mucho más barato de adquirir que un coche, lo que facilita que cualquier persona lo pueda comprar.

- **Que no precise combustible.** La continua subida del precio del combustible añade un valor a la bicicleta porque esta no requiere de combustible para funcionar, sino de la energía motriz. Esta es una fortaleza importante que abarata el desplazamiento diariamente.

- **Que requiere de una infraestructura sencilla.** En la línea con el ahorro de costes, la infraestructura que la bicicleta necesita es más sencilla que la que necesita el coche, por lo que los costes de obra serán menores y será más rápida y factible la ampliación de la red de carriles bici.

Las principales **oportunidades** a tener en cuenta son:

- **La existencia de fondos europeos para el desarrollo de la movilidad.** Se considera una oportunidad para el fomento del uso de la bicicleta la existencia de fondos europeos. La Comisión Europea puso como condición a

las ciudades que quisieran recibir fondos europeos focalizados en cambiar el modelo de movilidad, que debían poner el foco en la movilidad sostenible incluyendo la bicicleta. Entre los años 2014 y 2020 se concedieron 18.500 millones de euros a proyectos urbanos a través de los Fondos EIE y ELENA.

- **Cierto apoyo del gobierno local a la bicicleta.** En la actualidad, el gobierno local ha mostrado cierto apoyo al uso de la bicicleta, sin embargo, todavía no se considera la bicicleta como la llave para el desarrollo sostenible y social de la ciudad. Las actuaciones que se efectúan en la actualidad están lejos de esta consideración si bien se han dado pasos hacia adelante.

- **Tamaño medio de la ciudad.** La ciudad de Murcia tiene un tamaño demasiado grande para desplazarse a pie y demasiado pequeño como para desplazarse en coche. Por ello, la bicicleta debe ser el mayor aliado en el día a día de los murcianos dado que puede recorrerse con facilidad el casco urbano de Norte a Sur pedaleando en menos de 30 minutos.

- **Existencia de varias asociaciones de ciclistas.** Las asociaciones ciclistas en Murcia han tenido un papel fundamental en lo recorrido hasta llegar a lo que hoy la bicicleta es en Murcia. Sus iniciativas y actividades siguen siendo fundamentales para fomentar el uso de la bicicleta y su colaboración conjunta con el ayuntamiento puede ser crucial.

13. Propuestas para fomentar el uso de la bicicleta

Del análisis realizado hasta ahora y con el objetivo de trabajar las fortalezas y las debilidades, aprovechar las oportunidades y mitigar las amenazas, se elaboran las siguientes propuestas para fomentar el uso de la bicicleta en Murcia:



Tabla 6: Cronograma resumen de las propuestas para fomentar el uso de la bicicleta en Murcia.

Fuente: Elaboración propia

13.1. Propuesta 1: Elaboración de un plan de movilidad metropolitana

Esta primera propuesta llama a la organización de la movilidad en el AMM. Resulta imprescindible que exista un plan de movilidad metropolitana de carácter supramunicipal que englobe a todos los municipios afectados por la influencia metropolitana de Murcia. El objetivo es coordinar cualquier actuación de transporte.

El trabajo que requiere un plan de este tipo favorecerá directamente el uso de la bicicleta dado que cualquier actuación de ordenación va a afectar positivamente a los elementos ordenados.

La elaboración del plan de movilidad metropolitana debe contener como una de las líneas de actuación prioritaria y fundamental la elaboración, por parte de cada municipio, de un Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS). Al mismo tiempo, el plan general (de movilidad metropolitana) debe contener las bases o criterios de estudio y elaboración de los PMUS a realizar por los ayuntamientos involucrados, con el objetivo de que estudien los mismos aspectos con la misma

metodología que permita comparar y facilite la toma de decisiones. El hecho de que los PMUS tengan la misma estructura y metodología puede facilitar y agilizar el proceso de elaboración de los mismos y el trabajo de campo.

Esta propuesta debería ser la única propuesta de la presente investigación puesto que el plan a realizar es el que debe incluir las propuestas más indicadas no solamente para fomentar el uso de la bicicleta, sino llevar a cabo un desarrollo sostenible de la movilidad en Murcia.

<p>Nº 1 DENOMINACIÓN: ELABORACIÓN DE UN PLAN DE MOVILIDAD METROPOLITANA DESCRIPCIÓN: Propuesta que busca elaborar una estrategia en materia de movilidad intermunicipal para el Área Metropolitana de Murcia, que a inste a la posterior realización de planes de movilidad urbana sostenibles a escala local</p>											
<p>OBJETIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unificar objetivos y coordinar actuaciones en materia de transporte entre los diferentes ayuntamientos del AMM - Mejorar el uso eficiente de los recursos existentes - Crear un sistema de transporte seguro, asequible, accesible y sostenible - Organizar la movilidad por modos de transporte en función de las necesidades de cada uno 	<p>ÁMBITO DE ACTUACIÓN:</p>										
<p>DEBILIDADES QUE TRABAJA Y AMENAZAS QUE MITIGA</p> <ul style="list-style-type: none"> - La bicicleta necesita carriles bici segregados - Predominio del uso del coche - Inexistencia de un Plan de Movilidad Urbana Sostenible en vigor 	<p>AGENTES IMPLICADOS</p> <p>El gobierno regional a través de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente - Fomento e Infraestructuras <p>Los ayuntamientos de:</p> <table border="0"> <tr> <td>Murcia</td> <td>Las Torres de Cotillas</td> </tr> <tr> <td>Molina de Segura</td> <td>Alguazas</td> </tr> <tr> <td>Alcantarilla</td> <td>Ceutí</td> </tr> <tr> <td>Santomera</td> <td>Lorquí</td> </tr> <tr> <td>Beniel</td> <td>Archena</td> </tr> </table>	Murcia	Las Torres de Cotillas	Molina de Segura	Alguazas	Alcantarilla	Ceutí	Santomera	Lorquí	Beniel	Archena
Murcia	Las Torres de Cotillas										
Molina de Segura	Alguazas										
Alcantarilla	Ceutí										
Santomera	Lorquí										
Beniel	Archena										
<p>FORTALEZAS QUE TRABAJA Y OPORTUNIDADES QUE APROVECHA</p> <ul style="list-style-type: none"> - La bicicleta no precisa de combustible - La bicicleta no emite gases contaminantes - Es más rápida que el coche en ciudad - Tamaño medio de la ciudad - Creciente sensibilidad ambiental de la población - Existencia de fondos europeos para el desarrollo de la movilidad sostenible - Cierta apoyo del gobierno local a la bicicleta 	<p>ESCAPERIO ESPERADO:</p> <p>Reducción del uso del vehículo privado hasta un 20%</p>										
<p>PLAZO DE EJECUCIÓN:</p> <p>De 1 a 2 años</p>	<p>COSTE APROXIMADO:</p> <p>375.000€</p>										

Tabla 7: Resumen de la Propuesta 1 para el fomento del uso de la bicicleta en Murcia. Fuente: Elaboración propia

Dado que la presente propuesta carece de carácter vinculante, se ha procedido a elaborar otras 4 propuestas para fomentar el uso de la bicicleta.

13.2. Propuesta 2: Ampliación y adecuación de la red de carriles bici


Nº 2		DENOMINACIÓN: AMPLIACIÓN Y ADECUACIÓN DE LA RED CICLISTA	
		DESCRIPCIÓN: Propuesta que busca terminar de conectar los carriles bici y adecuarlos para mejorar la seguridad de los mismos y unificar su estética	
OBJETIVOS:		ÁMBITO DE ACTUACIÓN:	
<ul style="list-style-type: none"> - Crear una red de carriles bici completa y homogénea por todo el municipio - Facilitar y simplificar la experiencia de desplazarse en bicicleta por la ciudad - Mejorar la seguridad vial integral - Incrementar el número de ciclistas en la ciudad de Murcia 			
FORTALEZAS QUE TRABAJA Y OPORTUNIDADES QUE APROVECHA			<p>Esta mejora debe llevarse a cabo por todo el municipio de Murcia, y debe asegurar la conexión con el resto de municipios del AMM</p>
<ul style="list-style-type: none"> - La bicicleta requiere de una infraestructura sencilla - Existencia de fondos europeos para el desarrollo de la movilidad - Cierta apoyo del gobierno local a la bicicleta - Ocupa un espacio reducido - Tamaño medio de la ciudad - Existencia de varias asociaciones ciclistas - Creciente sensibilidad ambiental de la población 		AGENTES IMPLICADOS	
DEBILIDADES QUE TRABAJA Y AMENAZAS QUE MITIGA		<p>El principal agente es el Ayuntamiento de Murcia a través de las concejalías de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proyectos Estratégicos de Transformación de Ciudad, Protocolo y Oficina de Prensa - Infraestructuras y Obras, Contratación, Servicios Públicos Municipales y Suministros, Responsabilidad Patrimonial - Movilidad sostenible (Transportes, Tráfico, Oficina Municipal de la Bicicleta), Limpieza viaria, Agua - Programas Europeos, Emprendimiento, Vía Pública - Pedanías y Distritos, Recursos Humanos, Desarrollo Urbano - Urbanismo, Medio Ambiente, Agencia Local de la Energía y Cambio Climático ALEM, Huerta <p>Asociaciones ciclistas</p>	
ESCENARIO ESPERADO:		PLAZO DE EJECUCIÓN:	COSTE APROXIMADO:
Incremento de un 7% del uso de la bicicleta		De 1 a 4 años	5 Millones de €

Tabla 8: Resumen de la Propuesta 2 para el fomento del uso de la bicicleta en Murcia. Fuente: Elaboración propia

La segunda propuesta se centra en la ampliación y adecuación de la red de carriles bici para Murcia. Se propone ampliar puesto que la red se considera incompleta. Se pretende adecuar para su mejor integración en la red de transportes del territorio.

La adecuación pasa por una estandarización de la estética y el trabajo del *way-finding*. Se considera muy importante que la red sea uniforme, tal como indica Lara Pérez Porro, especialista en orientación espacial, en una entrevista para Conbici. El uso de los mismos colores y la misma estética, el cuidado del diseño del espacio y los sistemas de comunicación para mejorar la experiencia del usuario que se desplaza en bicicleta y hacerla más sencilla. Se recomienda utilizar la estética de los carriles bici desarrollados para el Plan de Acción de la Bicicleta 2017-2019.

Con respecto a la ampliación de la red de carriles bici, se ha realizado una propuesta de ampliación de la misma que se recoge en el siguiente mapa:

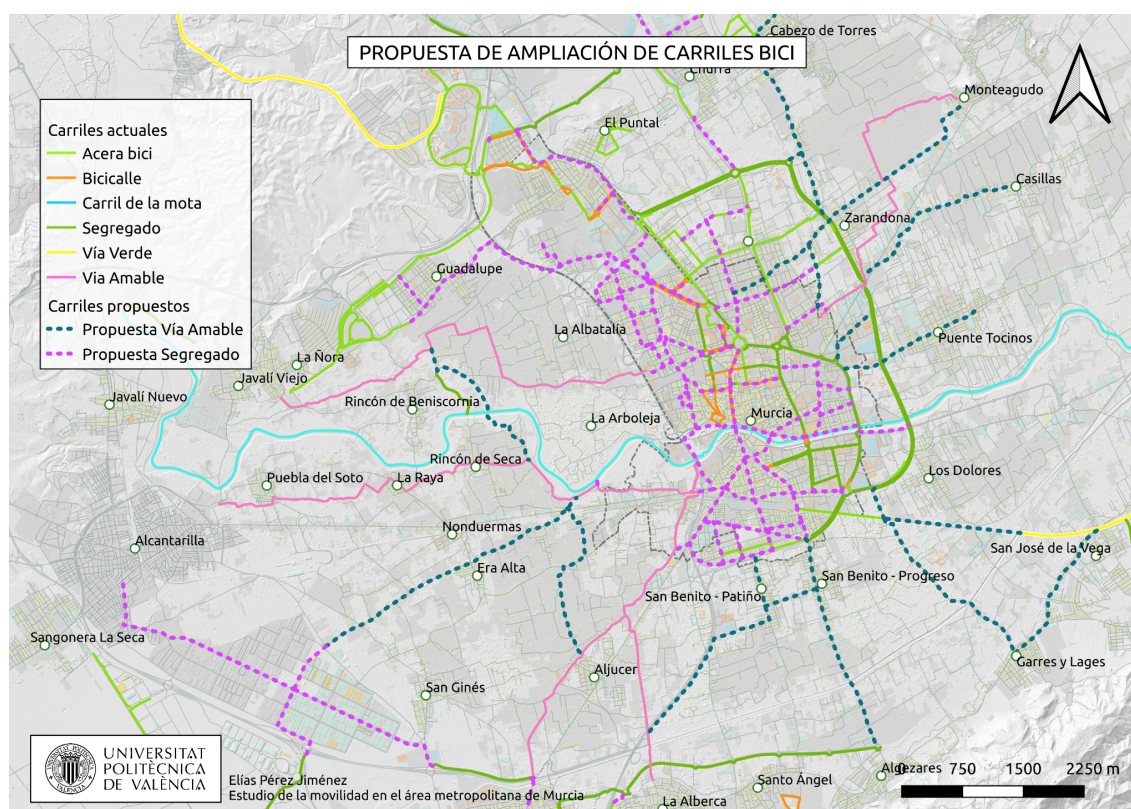


Figura 37: Propuesta de ampliación de la red de carriles bici en el municipio de Murcia (y acceso a Alcantarilla). Fuente: Elaboración propia

Las calles afectadas en el municipio de Murcia para carril bici segregado son las siguientes:

NOMBRE DE LA VÍA	LONGITUD (M)	COSTE (€)
Alameda de Colón	226,64	13598,4
Avenida Academia de Infantería	597,33	35839,8
Avenida Almirante Loaysa	682,57	40954,2
Avenida Antonete Gálvez	463,93	27835,8
Avenida Antonio Martínez Guirao	350,45	21027,0
Avenida Avenarabi	659,80	39588,0
Avenida Canalejas	201,54	12092,4
Avenida Ciclista Mariano Rojas	542,82	32569,2
Avenida Ciudad de Almería	344,09	20645,4
Avenida de la Constitución	295,80	17748,0
Avenida de la Fama	982,28	58936,8
Avenida de los Jerónimos	1253,50	75210,0
Avenida de los Pinos	650,64	39038,4
Avenida Fernando Alonso Navarro	321,71	19302,6
Avenida General Primo de Rivera	299,45	17967,2
Avenida Juan Antonio Perea	183,90	11034,0
Avenida Juan Carlos I	1366,90	82014,0
Avenida Marina Española	548,12	32887,2
Avenida Marqués de los Vélez	646,44	38786,4
Avenida Miguel Ángel Blanco	659,18	39550,8
Avenida Miguel de Cervantes	1208,30	72498,0
Avenida Primero de Mayo (El Palmar)	448,09	26885,4
Avenida Princesa Doña Leticia	1265,91	75954,6
Avenida Principal	2048,21	122892,6
Avenida Real Academia de Medicina	819,12	49147,2
Avenida Región Murciana	627,23	37633,8
Avenida Reyes Católicos	362,32	21739,2
Avenida San Pedro del Pinatar	267,03	16021,8
Avenida Severo Ochoa	452,12	27127,2
Calle Académicas del Jardín	78,89	4733,4
Calle Acisclo Díaz	111,69	6701,4
Calle Antonio Rocamora	268,27	16096,2
Calle Barítono Marcos Redondo	115,26	6915,6
Calle Barreras	277,38	16642,8
Calle Bolos	93,92	5635,2

Calle Campo (El Palmar)	499,88	29992,8
Calle Carril Antoñejo	810,74	48644,4
Calle Cayetano Gago Regidor	170,21	10212,6
Calle Cronista Carlos Valcárcel	177,41	10644,6
Calle de la Gloria	692,14	41528,4
Calle Doctor Jesús Quesada Sanz	90,54	5432,4
Calle Don Alfonso Palazón Clemares	218,88	13132,8
Calle Enrique Villar	246,55	14793,0
Calle Floridablanca	626,85	37611,0
Calle García Alix	137,28	8236,8
Calle General Ortín	415,57	24934,2
Calle industria	222,75	13365,0
Calle Isaac Albeniz	361,26	21675,6
Calle José Manuel Sánchez Pedreño	137,86	8271,6
Calle Juan de la Cierva	222,47	13348,2
Calle Julián Romea	1305,21	78312,6
Calle Las Norias	362,23	21733,9
Calle Macizo Revolcadores	53,78	3226,8
Calle Mariano Girada	123,49	7409,4
Calle Mayor (El Palmar)	1132,61	67956,6
Calle Morera	1129,38	67762,8
Calle Músico Antonio Rodríguez de Hita	82,57	4954,2
Calle Nuestra Señora de los Buenos Libros	334,81	20088,6
Calle Nueva de San Antón	365,20	21912,0
Calle Pablo VI	401,35	24081,0
Calle Párroco Pedro Martínez Conesa	410,15	24609,0
Calle Periodista Leopoldo Ayuso	47,57	2854,2
Calle Pintor Sobejano	281,73	16903,8
Calle Pío XII	406,99	24419,4
Calle Plano de San Francisco	154,21	9252,6
Calle poeta Eloy Sánchez Rosillo	188,83	11329,8
Calle Polideportivo	538,87	32332,2
Calle Princesa	372,79	22367,4
Calle Renacimiento	318,95	19137,0
Calle Ronda Sur	1070,82	64249,2
Calle Saavedra Fajardo	613,84	36830,4
Calle Sacerdotes Hermanos Cerón	105,08	6304,8

Calle San Andrés	163,64	9818,4
Calle San Antón	565,00	33900,0
Calle Santa Clara	38,42	2305,2
Calle Santa Teresa	259,27	15556,2
Calle Sierra de Peñarrubia	507,79	30467,4
Calle Sierra Nevada	167,19	10031,4
Calle Sierra Pila	44,84	2690,4
Calle Sol	145,96	8757,6
Calle Torre de la Marquesa	153,86	9231,6
Calle Torre de Romo	887,91	53274,6
Camino Agridulce	495,97	29758,2
Camino de la Almanzara	1007,43	60445,8
Camino Rambla	444,52	26671,2
Carretera de Churra	471,65	28299,0
Carril de la Condesa	129,51	7770,6
Carril de la Parada	123,42	7405,2
Carril de las Palmeras	236,99	14219,4
Carril Florero	164,51	9870,6
Carril Torre de los Muñoces	382,79	22967,4
Costera Norte	605,58	36334,8
Gran Vía Escultor Francisco Salzillo	668,20	40092,0
Jardines del Malecón	244,93	14695,8
Paseo Duques de Lugo	475,26	28515,6
Paseo Marqués de Corvera	520,66	31239,6
Paseo Menéndez Pelayo	190,78	11446,8
Paseo Teniente Flomesta	1544,64	92678,4
Plaza San Agustín	98,52	5910,9
Ronda Norte	551,48	33088,8
Senda de Granada	912,36	54741,6
TOTAL	43029,68	2581780,8

Tabla 9: Relación de viales seleccionados para la construcción de carril bici segregado, incluidos en la propuesta 2 para fomentar el uso de la bicicleta. Fuente: Elaboración propia

Se propone ampliación por el casco urbano y por pedanías. Para llegar a las pedanías no se han utilizado las carreteras nacionales como la Avenida de El

Palmar, la Avenida Alejandro Valverde o la Avenida Ciudad de Almería, sino que se ha preferido utilizar las vías de huerta. Las pedanías que quedan conectadas (excluyendo las que ya lo están) con la ampliación son Cabezo de Torres, Monteagudo, Casillas, Zarandona, Puente Tocinos, Beniaján, San José de la Vega, Garres y Lages, San Benito-El Progreso, San Benito-Patiño, Algezares, La Alberca, San Ginés, La Era Alta y Guadalupe. La elección de los itinerarios propuestos se ha basado en las rutas más cortas que unen los orígenes y destinos realizados por más de tres personas encuestadas (se excluyen autovías), lo cual se considera que coinciden con las rutas más frecuentadas del municipio desde el punto de vista de los desplazamientos interiores. Se asume que los desplazamientos exteriores no se van a realizar en bicicleta de forma cotidiana dada la larga distancia.

El modo de conexión en pedanías no se propone hacerlo a través de carril bici segregado dado que suman un total de 35 kilómetros de nuevos carriles bici segregados a un precio de aproximadamente 60€ por metro, estos 35 kilómetros costarían alrededor de 2,1 millones de euros. Esta cifra esta cifra por metro es solo orientativa y está basada en las cifras ofrecidas por el Instituto Valenciano de la Edificación. Es una cifra elevada si se toma en cuenta que no hay una certeza de que estos carriles vayan a ser ampliamente utilizados, y que muchas de esas vías no cuentan con espacio suficiente como para segregarse. En la actualidad hay personas que se desplazan en bicicleta por la huerta para sus desplazamientos cotidianos; sin embargo, con una inversión menor pueden alcanzarse resultados similares.

Por otro lado, el carril bici segregado resta un espacio en la calzada que en algunas ocasiones (sobre todo en la huerta) resulta imprescindible para el desplazamiento de los coches. No se debe olvidar que no toda la población puede montar en bicicleta y que debe haber espacio para tránsito de vehículos de servicios urbanos y de emergencia que puedan llegar a cualquier punto; por lo que no puede cerrarse una vía de la huerta a uso exclusivo de bicicletas.

La alternativa al carril bici segregado es la vía amable, pero con algunas modificaciones con respecto a las actuales que mejoren la seguridad de los

ciclistas. En la actualidad en las vías amables el vehículo principal desde el punto de vista de la señalización es el coche. La propuesta es que el vehículo principal pase a ser la bicicleta en las calles seleccionadas y en las actuales vías amables. Para las propuestas se ha decidido analizar territorios en los que el uso de la bicicleta está extendido. El territorio seleccionado para su análisis ha sido Holanda, y concretamente para esta propuesta se ha tomado como referencia el entorno metropolitano de Utrecht, el cual se ha tomado como área de características similares al municipio de Murcia (espacio agrícola cercano a la ciudad compuesto por caminos estrechos de doble sentido que cruzan pueblos dispersos y canales de agua).

En Holanda en la actualidad se encuentran trabajando sobre autovías ciclistas, que podría decirse que son carriles bici segregados de alta capacidad; y sobre los centros intermodales, los cuales se forman a partir de las estaciones ferroviarias y cuentan con grandes aparcabicis. Este sistema no sería viable en Murcia puesto que desde los años 70s del siglo XX no ha habido más que cierres de líneas ferroviarias en vez de desarrollo de una red de cercanías. En Holanda, a simple vista, el éxito de la movilidad se encuentra en el uso de la bicicleta; sin embargo, hay un logro que no se ve en las fotografías de los canales repletos de bicicletas aparcadas que son la red ferroviaria y el sistema de gestión intermodal, que ofrece alternativas que compiten sin complejos contra el vehículo privado.

Con todo, y tras haber estudiado los desplazamientos en bicicleta en Murcia, dentro de los límites municipales puede llegar a ser posible que funcione el desplazamiento en bicicleta de pedanías al centro de la ciudad dadas las distancias cortas de algunas de ellas; y entre pedanías.



Figura 38: Vía amable en Murcia y su equivalente en Utrecht. Fuente: Streetview Google Maps

La imagen 1 de la figura 38 muestra un tramo de la Vía Amable 2 (Murcia - El Palmar), concretamente en el Camino de Los Partidores. Para desplazarse de Murcia a El Palmar existe en primer lugar la autovía A-30, en segundo lugar la Avenida de El Palmar (N-301a), y en tercer lugar el conjunto de carriles de huerta que componen esta vía amable. No existe en la actualidad carril bici segregado. Los coches circulan junto con las bicicletas y hay señalización vertical que indica la posible presencia de ciclistas. Para los ciclistas hay un icono de una bicicleta con unas flechas que marcan el sentido de la circulación como señalización horizontal, y carteles que indican el destino de la vía amable, la dirección en algunas intersecciones, y los kilómetros que quedan para llegar.

La imagen 2 muestra un tramo de lo que sería un equivalente de una vía amable en el entorno de Utrecht, concretamente en Achthoven West. Es una vía que se encuentra entre Utrecht y la localidad rural de Montfoort. Para conectar Utrecht y Montfoort no existe autovía directa, sino que existe la vía N228, con un carril por sentido de circulación. Esta vía cuenta con un carril bici segregado de 2,5 metros de anchura, cuya segregación se ha solucionado con una mediana verde de 1,5 metros de ancho. No existe ningún otro tipo de barrera entre el carril bici y la carretera (no hay quitamiedos ni bolardos). Algo como esto podría llevarse a cabo en la N-301a eliminando un carril de circulación (dado que existen en la actualidad dos carriles por sentido); sin embargo no es lo que se propone por el momento.

La imagen 2 está mostrando una vía de doble sentido de circulación para coches que discurre paralela a la vía N228 y que permite acceder a la zona industrial de Montfoort sin atravesar el casco urbano de dicho pueblo. Es un vial de 5 metros de anchura con dos sentidos de circulación para los coches y para las bicicletas. Las líneas discontinuas de los laterales que pueden confundirse con arcenes marcan el espacio reservado para las bicicletas en los extremos de la calzada, mientras que el espacio central es reservado para el coche. En los tramos como el de la imagen 2 en que no hay espacio en los extremos para una posible parada segura por parte de un ciclista, hay una barrera segregada que

hace que la detención de un ciclista sea segura. El coche puede invadir el espacio reservado al ciclista en caso de que venga un coche desde la otra dirección; y las barreras que hay para los ciclistas obligan a mantener una velocidad moderada y a incrementar la atención durante la conducción.

Aquello que se propone es utilizar este ingenioso sistema en las vías amables actuales y en las propuestas para ampliación de la red de carriles bici en pedanías. Se considera esta una solución al problema de espacio en los carriles de huerta y a los altos costes de un carril bici segregado. Por otro lado, el ciclista irá más seguro que en la actualidad puesto que hay en todo momento indicado el espacio por el que puede circular (desarrollo del way finding), y espacios seguros para detenerse durante el desplazamiento; lo que facilitará el viaje en bicicleta. El diseño puede crear descontento en un primer lugar entre la población que se desplaza en coche porque reduce el espacio para los mismos y "complica" la conducción.



Figura 39: Vía propuesta para amable en Murcia y su equivalente en Utrecht. Fuente: Streetview Google Maps

La imagen 3 se corresponde con la Avenida de Zarandona, carretera que conecta Murcia con la pedanía de Monteagudo. En la actualidad conectan dichos núcleos la Avenida Alejandro Valverde (N-340), la Avenida de Zarandona, y varios carriles de huerta como el de la existente Vía Amable 5. El tramo de la imagen 3 está compuesto por un carril por sentido de circulación segregado para coches, y una estrecha acera para peatones sobre un canal entubado. La imagen 4 se corresponde con el camino Nedereindseweg, muy cercano a Utrecht, que conecta

con la vía N228 de la que se habla en el párrafo anterior. En la imagen puede observarse como existe una carretera de doble sentido de circulación donde no hay segregación de los carriles destinados al desplazamiento de coches; sino que se observa un carril central y dos "arcenes" laterales pintados de rojo (color utilizado en Holanda para los carriles bici) que indican la prioridad de la bicicleta. Los coches pueden circular por el centro de la calzada excepto cuando existe la presencia de un ciclista; momento en que tendrán que apartarse o incluso detenerse si fuera necesario.

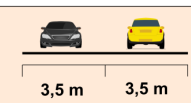
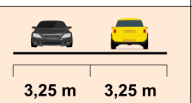
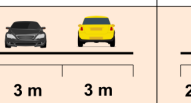
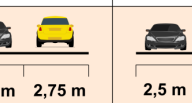
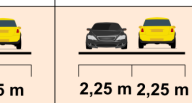

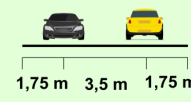

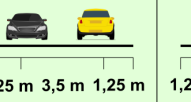
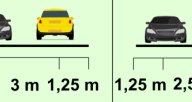
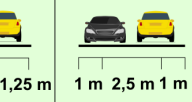

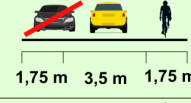

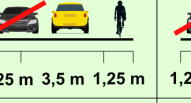
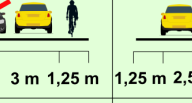
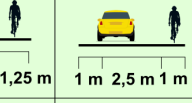

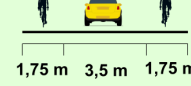

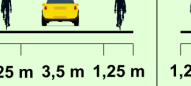
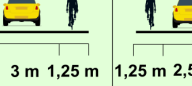
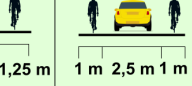

	7 m	6,5 m	6 m	5,5 m	5 m	4,5 m
Actualidad	 3,5 m 3,5 m	 3,25 m 3,25 m	 3 m 3 m	 2,75 m 2,75 m	 2,5 m 2,5 m	 2,25 m 2,25 m
Propuesta	 1,75 m 3,5 m 1,75 m	 1,5 m 3,5 m 1,5 m	 1,25 m 3,5 m 1,25 m	 1,25 m 3 m 1,25 m	 1,25 m 2,5 m 1,25 m	 1 m 2,5 m 1 m
Con bicicleta	 1,75 m 3,5 m 1,75 m	 1,5 m 3,5 m 1,5 m	 1,25 m 3,5 m 1,25 m	 1,25 m 3 m 1,25 m	 1,25 m 2,5 m 1,25 m	 1 m 2,5 m 1 m
Con bicicletas	 1,75 m 3,5 m 1,75 m	 1,5 m 3,5 m 1,5 m	 1,25 m 3,5 m 1,25 m	 1,25 m 3 m 1,25 m	 1,25 m 2,5 m 1,25 m	 1 m 2,5 m 1 m

Tabla 10: Propuesta de transformación de las calles de huerta seleccionadas según ancho de la calzada. Fuente: Elaboración propia.

Se propone combinar las dos soluciones según la anchura de las carreteras a intervenir en las vías de la huerta de Murcia siguiendo los itinerarios incluidos en el mapa de la figura 37. Tomando en cuenta las estimaciones de "ecomovilidad.net", el coste aproximado de la actuación se encontraría cercano a los 2 millones de euros; si bien puede incrementar en caso de que se considere más oportuno en algunos puntos el carril bici segregado, como por ejemplo en Puente Tocinos, San Benito-Patiño y San Benito-El Progreso.

Para los barrios de la ciudad de Murcia y excepcionalmente para Guadalupe, y el Polígono Industrial Oeste, El Palmar y Churra se proponen un total de 55 kilómetros de carril bici que completen la red existente. Tomando en cuenta las estimaciones mencionadas con anterioridad, esta actuación podría suponer un coste total superior a los 2,5 millones de euros.

Las ampliaciones propuestas conectan los accesos a la ciudad desde las pedanías con el centro de la ciudad, circulan por las principales avenidas y llegan hasta los diferentes puntos seleccionados como destinos más habituales según la encuesta de movilidad.

Esta propuesta termina con los “desiertos ciclistas” de los barrios del Oeste (Ranero, San Basilio, San Antón, San Andrés y San Antolín) generando un corredor Norte-Sur que lleva desde Joven Futura hasta la Calle Floridablanca en el barrio de El Carmen. De los puntos que conecta como destinos a destacar caben mencionar los hospitales Morales Meseguer, Reina Sofía, La Vega, Mesa del Castillo, San Carlos y La Arrixaca; el Campus de Espinardo, Campus de La Merced y Campus de La Salud (El Palmar), el Parque Empresarial y Ronda Sur; la Estación de El Carmen (ferrocarril) y la Estación de Autobuses; varias concejalías y consejerías, varios centros deportivos y educativos tanto de educación primaria como secundaria.

Esta propuesta supone una apuesta decidida por la movilidad sostenible que implica en sí misma una reducción del protagonismo del coche en la ciudad. De esta forma se puede llegar a las personas que no se desplazan en bicicleta por Murcia porque lo consideran peligroso, y puede hacer que aquellas personas que no se desplazan en bicicleta porque no tienen, adquieran una y cambien su modo cotidiano de desplazamiento. Se considera que Murcia tiene potencial para ser una ciudad más sostenible desde el punto de vista de la movilidad y, el conectar las pedanías con la ciudad, y los barrios entre sí, da acceso a la bicicleta a toda la población.

Se propone, del mismo modo, emplear la misma estética utilizada en el Plan de Acción de la Bicicelta 2017-2019. Puede optarse a fragmentar la propuesta en 3 fases para realizar en 6 años. En caso tomar dicha decisión, el criterio de selección de los carriles bici deberá basarse en la importancia de dicha calle para la red de transportes; priorizando aquellas calles que sean estructurantes de la movilidad como la Gran Vía, Floridablanca, Ronda Norte, Ronda Sur, etc. para que el crecimiento de la red se haga desde los ejes prioritarios y de forma repartida; tratando de que el incremento del uso de la

bicicleta en Murcia se lleve a cabo al mismo ritmo por toda la ciudad.

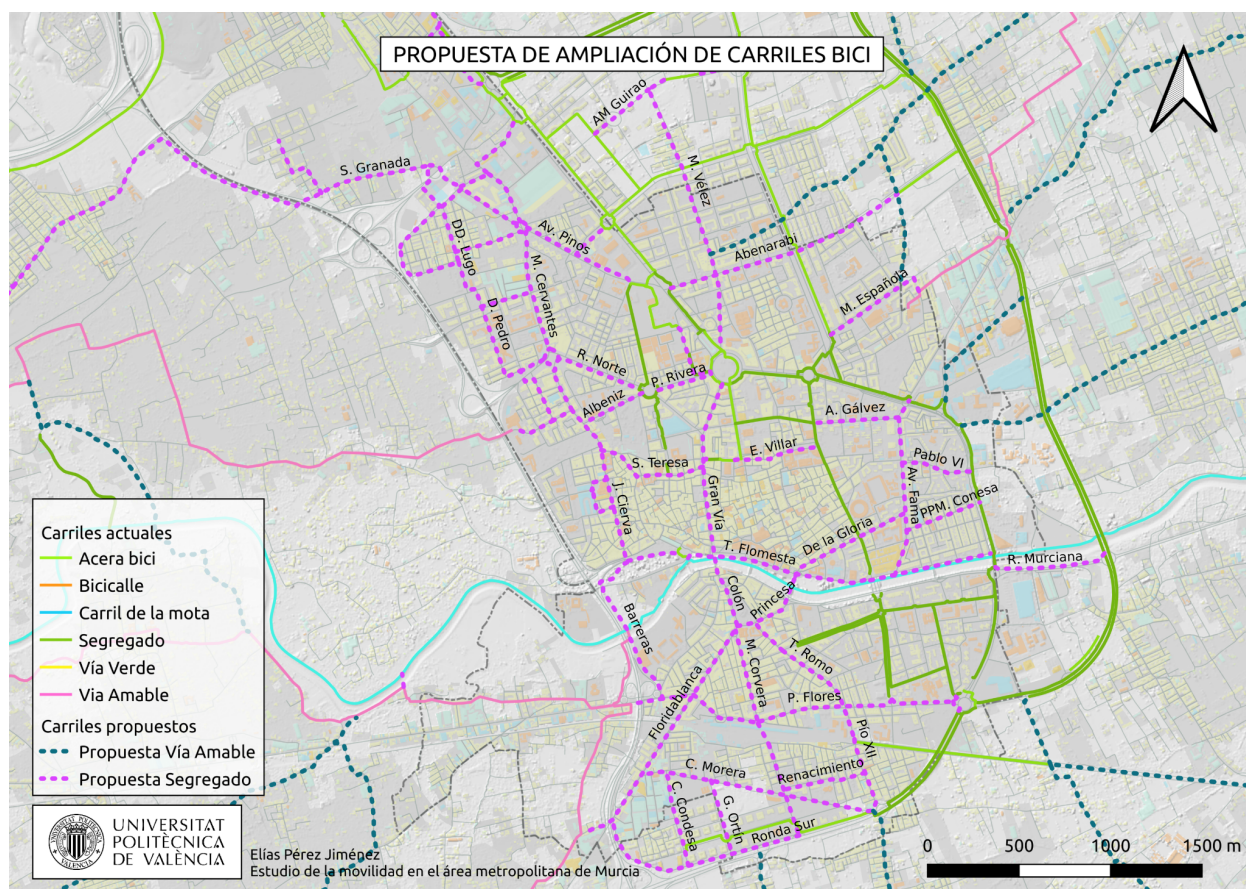


Figura 40: Detalle de la propuesta de carriles bici para la ciudad de Murcia. Fuente: Elaboración propia.

Llevar a cabo la presente propuesta fomentará también el uso de la bicicleta en menores de edad. La propuesta se ha elaborado pensando también en la población más joven de la ciudad, intentando fomentar el uso de la bicicleta en sus desplazamientos cotidianos, sea solos o acompañados.

13.3. Propuesta 3: Remodelación del sistema de aparcamiento

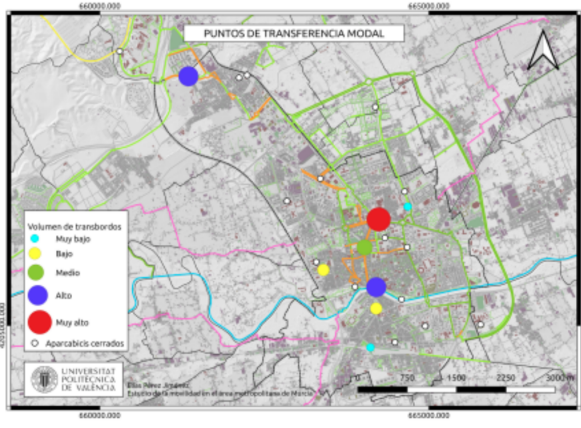
<p>Nº 3</p> <p>DENOMINACIÓN: REMODELACIÓN DEL SISTEMA DE APARCAMIENTO</p> <p>DESCRIPCIÓN: Aprovechar el potencial del sistema actual de aparcamiento para bicicletas y reenforcarlo para fomentar su uso cotidiano</p>	
<p>OBJETIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fomentar el uso de las instalaciones aparcabicis existentes - Ampliar la red de aparcabicis fundamentalmente en zonas de transferencia modal - Evitar el uso del aparcabicis como almacén de bicicletas - Reducir los robos a bicicletas 	<p>ÁMBITO DE ACTUACIÓN:</p> 
<p>FORTALEZAS QUE TRABAJA Y OPORTUNIDADES QUE APROVECHA</p> <ul style="list-style-type: none"> - La bicicleta ocupa un espacio reducido - Es un vehículo ligero - Es fácil y rápido de aparcar - Requiere de una infraestructura sencilla - Continuo incremento del precio del combustible - Dificultad para aparcar el coche en el centro - Concentración de la población y servicios en barrios - Cierta apoyo del gobierno local a la bicicleta 	<p>AGENTES IMPLICADOS</p> <p>El principal agente es el Ayuntamiento de Murcia a través de las concejalías de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proyectos Estratégicos de Transformación de Ciudad, Protocolo y Oficina de Prensa - Infraestructuras y Obras, Contratación, Servicios Públicos Municipales y Suministros, Responsabilidad Patrimonial - Movilidad sostenible (Transportes, Tráfico, Oficina Municipal de la Bicicleta), Limpieza viaria, Agua - Programas Europeos, Emprendimiento, Vía Pública - Pedanías y Distritos, Recursos Humanos, Desarrollo Urbano - Urbanismo, Medio Ambiente, Agencia Local de la Energía y Cambio Climático ALEM, Huerta <p>Asociaciones ciclistas</p>
<p>DEBILIDADES QUE TRABAJA Y AMENAZAS QUE MITIGA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Es un vehículo fácil de robar - Es un vehículo individual - Predominio del uso del coche - Ritmo de vida acelerado - Vinculación social de la bicicleta con la pobreza 	
<p>ESCENARIO ESPERADO:</p> <p>Incremento de un 5% del uso de la bicicleta y el transporte público</p>	<p>PLAZO DE EJECUCIÓN: De 1 a 2 años</p> <p>COSTE APROXIMADO: 1,5 Millones de €</p>

Tabla 11: Resumen de la Propuesta 3 para el fomento del uso de la bicicleta en Murcia. Fuente: Elaboración propia

Según el *Manual de Aparcamientos de Bicicletas* elaborado por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio,

"La disponibilidad de un aparcabicis cómodo y seguro en el origen y en el destino de los desplazamientos es una condición imprescindible para una acertada estrategia de promoción de la bicicleta, que incluya también un plan de itinerarios ciclistas, campañas de promoción y educación, calmado del tráfico motorizado, etc."

La propuesta 3 para fomentar el uso de la bicicleta centra sus objetivos en los aparcamientos para bicicletas. Actualmente existe una red de aparcabicis cerrados que se consideran seguros para las bicicletas. Estos aparcabicis tienen capacidad para albergar 20 bicicletas en su interior y su uso es gratuito, debiendo pagar sólomente la llave de acceso (13€). Para utilizarlos es necesario registrar la bicicleta, registrarse en la Oficina Municipal de la Bicicleta, elegir aparcabicis, pagar y recoger la llave. Será asignada una plaza en un aparcabicis por persona, esta persona no podrá utilizar más de un aparcabicis.

Este sistema permite a quienes que lo solicitan tener un lugar seguro para aparcar la bicicleta fuera de casa durante un año, y les obliga a utilizar la bicicleta de forma cotidiana. Con el tiempo, se ha visto que varios usuarios utilizaban el aparcabicis a modo de trastero de bicicletas, y abandonaban allí sus vehículos. En la actualidad se intenta que esto no suceda a través del seguimiento de los movimientos de los aparcabicis. En caso de que un usuario deje la bicicleta en su plaza sin utilizarla, se le da de baja en el sistema y se adjudica su plaza a otra persona. Un año después de recoger la llave, el usuario puede renovar su plaza en caso de que no haya lista de espera para utilizar el aparcabicis.

La mayor parte de los aparcabicis cerrados existentes en Murcia en la actualidad tienen lista de espera, y presentan la principal desventaja de que el número de plazas tan limitado no permite utilizar más que una plaza en un aparcabicis concreto por usuario.

Se propone que los usuarios de los aparcabicis que hayan registrado su bicicleta y pagado la llave de los aparcabicis, puedan utilizar cualquier aparcabicis de la ciudad sin coste las primeras 24 horas. A partir de las primeras 24 horas seguidas de uso se propone cobrar una cantidad de 1,2€ por día seguido de uso de los aparcabicis. Esto quiere decir que si voy a trabajar y dejo mi bicicleta 8 horas en el aparcabicis todos los días, no tendré que pagar nada; pero si aparco mi bicicleta el viernes a las 18:00 y la dejo aparcada hasta el lunes a las 08:00,

tendré que pagar 1,95€; siendo el coste por hora de 0,05€ a partir de las 24 horas de aparcamiento continuado.

El máximo de tiempo que estaría permitido aparcar de forma continuada la bicicleta en el aparcabicis cerrado será de 29 días. Aquella bicicleta que quede aparcada más de 29 días seguidos en un aparcabicis cerrado será retirada, y su devolución al propietario se realizará a través del pago de una sanción económica.

Habrá un porcentaje de las plazas de cada aparcabicis que serán reservadas para personas que quieran pagar un bono anual de aparcabicis cerrado, que dará opción a aparcar una bicicleta de forma continuada hasta 29 días sin coste adicional. El bono anual tendrá un precio de 60€ y se cobrará mensualmente (5€ al mes), en caso de existencia de una bicicleta aparcada por más de 29 días seguidos para los usuarios del bono anual, será retirada la bicicleta y su devolución se supeditará al pago de una sanción económica. El bono anual será ideal para aquellas personas que solamente utilizan la bicicleta durante la semana, ya que podrán aparcar la bicicleta todo el fin de semana sin que ello suponga un coste adicional.

Se propone ofrecer información en tiempo real a los usuarios de qué aparcamientos disponen de plazas disponibles para el bono anual y para su uso cotidiano, de tal forma que la solicitud de plaza para bono anual quede supeditada a la disponibilidad de plazas. El porcentaje de plazas reservadas para bono anual por aparcamiento se propone que sea el 25%, si bien este porcentaje puede ser modificado en función de la demanda de uso cotidiano.

Por otro lado, la propuesta incluye la ampliación de la red de aparcabicis cerrados existente. Como puntos clave se proponen la Estación de El Carmen (estación de tren), la Estación de Autobuses, la Plaza Circular, Gran Vía, la parada de tranvía "Los Rectores-Terra Natura", Alameda de Colón, y la parada de tranvía "Marina Española". Estos puntos se ha visto a través de la encuesta que son zonas de trasbordo, donde se cree conveniente exista la posibilidad de aparcar de forma segura la bicicleta.

Es necesario que los aparcabicis se encuentren lo más cerca posible a los puntos mencionados. En el caso de la Estación de Autobuses y la Estación de El Carmen, ya existen aparcabicis cerrados; sin embargo, estos se encuentran demasiado alejados de los puntos a los que se pensó que dieran servicio.

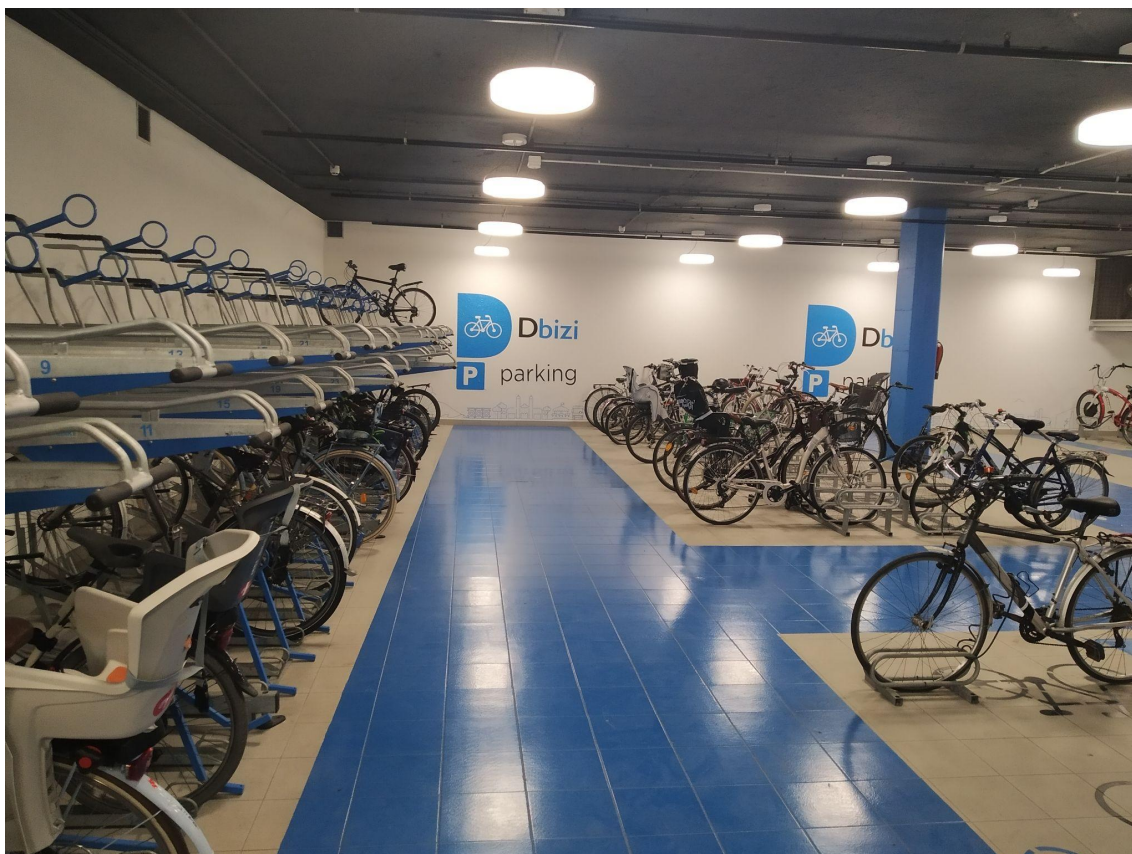


Figura 41: Aparcamiento de bicicletas ubicado en la galería subterránea que conecta la estación de autobuses con la estación de tren en San Sebastián. Fuente: Elaboración propia

En el caso de la estación de tren, la distancia desde el acceso principal de la estación y el aparcabicis es de 600 metros; es decir, la misma distancia que existe desde el Banco de España hasta la puerta del Ayuntamiento. Se considera que esta distancia es demasiado larga como para que el aparcabicis sea utilizado por las personas que van a desplazarse en tren; y se propone realizar un aparcabicis dentro de la propia estación. El hecho de que en la actualidad la estación se encuentre en obras de ampliación por la llegada de la alta velocidad ferroviaria es una oportunidad para incluir dentro de la estación un aparcabicis de bicicletas que aproveche al máximo el espacio que pueda utilizarse. Esta medida además, fomentará el uso del tren de cercanías.

Para la estación de autobuses se propone la misma situación: crear un aparcabici dentro de la propia estación. Para la Plaza Circular se propone que el aparcabici se encuentre lo más cercano posible a la parada de tranvía de Ronda Levante y a las paradas de autobús de "Plaza Circular, 14"; en caso de no ser posible en superficie o a través del uso de locales comerciales, puede estudiarse utilizar el parking subterráneo cuyo acceso se encuentra en la zona mencionada.

Para la Alameda de Colón se recomienda un aparcabici cerrado lo más cercano posible a la parada de autobús "Alameda de Colón, 11", se desaconseja ubicar el aparcabici dentro del jardín de Floridablanca, dado que este permanece cerrado durante la noche y en días de fuerte viento, intensas lluvias o calor extremo. Se propone utilizar plazas de aparcamiento existentes junto a la parada de autobús "Alameda de Colón (Jardín)" para ubicar el aparcabici; o bien junto a la parada de taxi de la Calle Sacerdotes Hermanos Cerón.

Se propone crear un sistema de demanda de aparcabici cerrado de barrio de 4 plazas, de pequeñas dimensiones con forma de baúl. Este tipo de aparcabici cerrado estará pensado para residentes, de tal forma que estos puedan solicitar a la Oficina Municipal de la Bicicleta que se instale un aparcabici cerrado bajo su casa. Tras la demanda, la Oficina Municipal de la Bicicleta estudiaría la viabilidad de la propuesta desde el punto de vista de la ubicación, de la presión de aparcamiento en la zona, de la seguridad vial, de la accesibilidad, del presupuesto disponible, y estudiará si las viviendas de la zona cuentan con trastero, jardín o garaje que haga prescindible la instalación de un aparcabici cerrado en la vía pública. El tamaño reducido del aparcabici hace que pueda colocarse con facilidad en casi cualquier sitio.



Figura 42: Aparcabicis de baúl en Utrecht. Fuente: Extraído de Google Maps

Para utilizar este tipo de aparcamientos de barrio será necesario el bono anual de 60€ que además servirá para acceder al resto de aparcamientos cerrados de la ciudad (excluyendo el resto de aparcamientos de baúl). A este tipo de aparcabicis solamente se podrá acceder quien tenga el bono anual y solicite acceso; y se le concederá el acceso si el aparcamiento se encuentra cercano a su domicilio y si en el mismo no cuenta con sitio para guardar la bicicleta. Concedido el acceso, solamente podrá acceder al aparcamiento que ha solicitado y al resto de aparcamientos cuyo acceso no requiere de solicitud.

13.4. Propuesta 4: Creación de un sistema de toma de datos

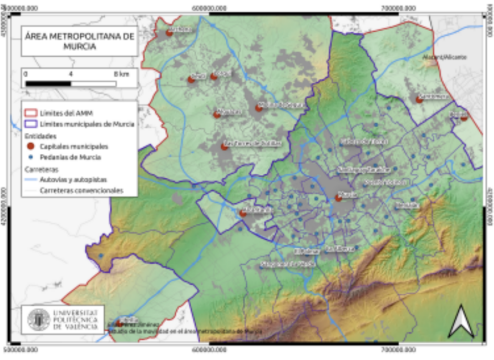
Nº 4 DENOMINACIÓN: CREACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTES DESCRIPCIÓN: Creación de un sistema de toma de datos de transporte integral que permita crear información de aforos sobre la movilidad en el Área Metropolitana de Murcia											
OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none"> - Integración tarifaria - Incremento de la intermodalidad - Recogida continua y transversal de datos - Facilitar la toma de decisiones 	ÁMBITO DE ACTUACIÓN: 										
FORTALEZAS QUE TRABAJA Y OPORTUNIDADES QUE APROVECHA <ul style="list-style-type: none"> - Ocupa un espacio reducido - Es un vehículo ligero - Es fácil y rápido de aparcar - Requiere de una infraestructura sencilla - Tamaño medio de la ciudad - Existencia de fondos europeos para el desarrollo de la movilidad sostenible - Cierta apoyo del gobierno local a la bicicleta 	AGENTES IMPLICADOS Los agentes implicados en llevar a cabo la presente propuesta son: Los ayuntamientos de: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>Murcia</td> <td>Las Torres de Cotillas</td> </tr> <tr> <td>Molina de Segura</td> <td>Alguazas</td> </tr> <tr> <td>Alcantarilla</td> <td>Ceutí</td> </tr> <tr> <td>Santomera</td> <td>Lorquí</td> </tr> <tr> <td>Beniel</td> <td>Archena</td> </tr> </table> El actor principal es el Ayuntamiento de Murcia	Murcia	Las Torres de Cotillas	Molina de Segura	Alguazas	Alcantarilla	Ceutí	Santomera	Lorquí	Beniel	Archena
Murcia		Las Torres de Cotillas									
Molina de Segura	Alguazas										
Alcantarilla	Ceutí										
Santomera	Lorquí										
Beniel	Archena										
DEBILIDADES QUE TRABAJA Y AMENAZAS QUE MITIGA <ul style="list-style-type: none"> - Es un vehículo individual - Necesita de carriles segregados - Predominio del uso del coche - Red de carriles bici incompleta - Inexistencia de un PMUS en vigor 											
ESCENARIO ESPERADO: Conocer con precisión el número de desplazamientos en bicicleta en Murcia y comenzar con análisis histórico. Incrementar en un 10% el uso de transporte público	PLAZO DE EJECUCIÓN: COSTE APROXIMADO: De 1 a 3 años Indeterminado										

Tabla 12: Tabla resumen de la Propuesta 4 para el fomento del uso de la bicicleta en Murcia.

Fuente: Elaboración propia

La cuarta propuesta busca hacer más sencilla la movilidad alternativa al vehículo privado en Murcia, y por otro lado desarrollar la toma de datos sobre movilidad por parte del sistema de transportes.

Se pretende simplificar la movilidad alternativa al vehículo privado a través de una tarjeta integral de transportes en el AMM. La tarjeta servirá para Tranvía de Murcia, tren de cercanías, autobuses urbanos e interurbanos por todos los municipios del AMM, para el alquiler público de bicicletas, el uso de aparcabicis; y cualquier otro modo de transporte alternativo al vehículo privado.

La tarjeta será de uso personal y dispondrá de un saldo a gastar en el modo que se desee. El usuario deberá registrarse e ingresar el saldo que considere en la tarjeta para ser utilizada. La recarga puede realizarse a través de la web, de una aplicación móvil de gestión e información, y desde los autobuses y paradas de tranvía. También podrá asociar su tarjeta a una cuenta bancaria y solicitar recargo automático del saldo de la misma. Se propone la creación de diferentes zonas del área metropolitana que se distribuyan por distancia al centro, para tomarlas como punto de partida del sistema tarifario. La propuesta de zonificación se realiza a partir de un mapa de isocronas que toma como variable el tiempo de viaje desde la Plaza Circular, sin tener en cuenta las fronteras municipales. De esta forma el usuario puede adaptar su tarifa a la localización de su origen y destino de viaje habitual. De esta forma, los viajes que se encuentran más lejos en tiempo de viaje, serán más costosos que aquellos cuyos destinos se encuentren más cerca desde el punto de vista del tiempo de viaje.

La tarjeta será necesaria también para acceder a los aparcabicis, aunque para acceder a estos deberá tener asociada una bicicleta registrada. La tarjeta será necesaria para aparcar la bicicleta en uno de los aparcabicis y para sacarla, de tal forma que el sistema pueda cobrar por el servicio según el tiempo que la bicicleta haya permanecido atada. Para utilizar las bicicletas de alquiler con la tarjeta integral será necesario disponer de saldo suficiente para asumir el importe de la tarifa correspondiente al uso de las bicicletas de alquiler.

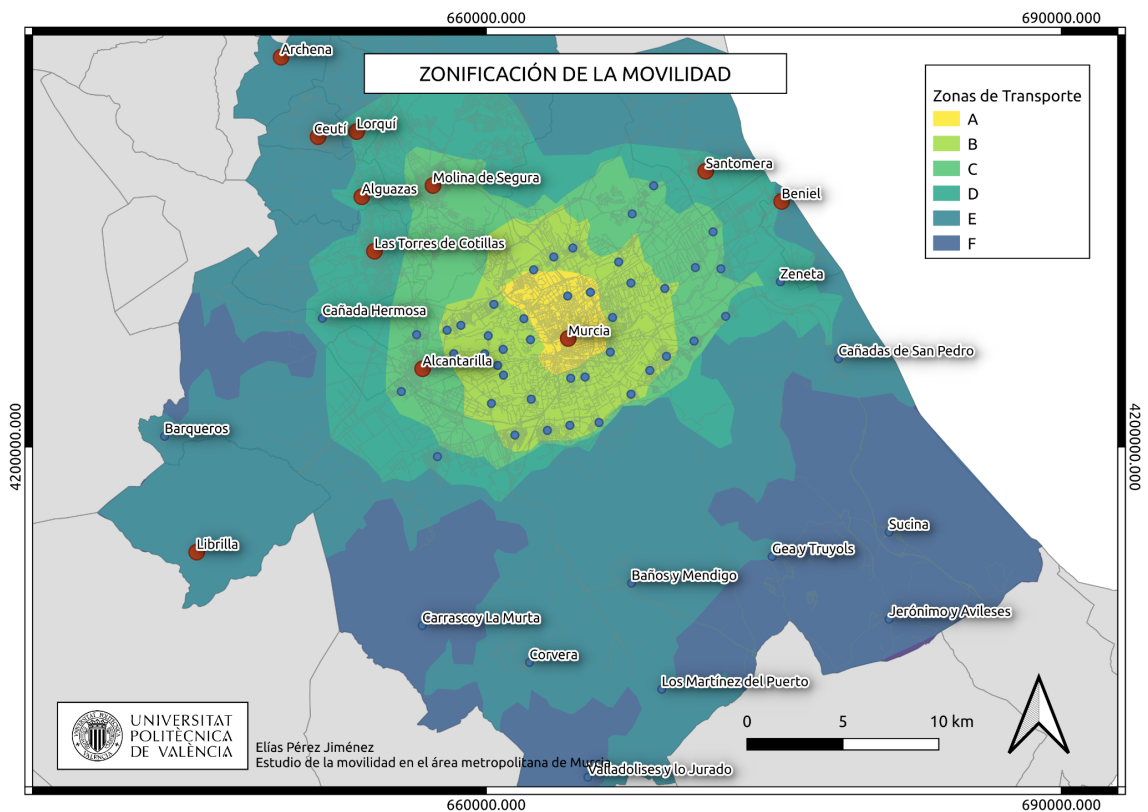


Figura 43: Propuesta de creación de zonas de transporte para organizar el sistema tarifario según origen-destino de los viajes. Fuente: Elaboración propia

A mayor distancia se encuentre el origen o el destino de la Plaza Circular, y cuantos más modos de transporte se desee utilizar, el viaje tendrá un coste mayor, pudiendo siempre pagar una cuota mensual adaptada a cada una de las zonas y modos de transporte habituales para conseguir viajes ilimitados a un precio más económico. Así mismo se aplicarán descuentos para estudiantes, jubilados, desempleados, familias numerosas, etc.

Para aquellas personas que por cualquier motivo en el momento del desplazamiento no sean poseedores de una tarjeta integral unipersonal, podrá pagar 1€ por una tarjeta integral interpersonal y mínimo el dinero del importe del viaje que desee realizar.

El objetivo es facilitar el uso del transporte público y de la bicicleta, limitando así el uso del coche en el AMM en la medida en que se pueda.

14. Conclusiones

Son numerosas las conclusiones que pueden extraerse derivadas de la elaboración del presente estudio de investigación, por lo que han sido clasificadas:

Conclusiones iniciales:

- El Área Metropolitana de Murcia carece de un sistema integrado de gestión y toma de datos de movilidad para el estudio y mejora continua de la misma.
- El poblamiento del territorio de estudio presenta un carácter disperso compuesto por núcleos de características diferentes, condicionadas en algunos casos por el relieve y la hidrografía.
- Para la toma de datos propios en la elaboración de un proyecto de investigación, resulta imprescindible la búsqueda de apoyos de los posibles agentes interesados en la consecución de dicho proyecto.

Conclusiones intermedias sobre la movilidad en el AMM:

- En Murcia, las mujeres son más propensas a rellenar una encuesta que los hombres, y los jóvenes más que las personas mayores.
- La mayor parte de los viajes obligados en Murcia encuentran su motivo en trabajo y estudios (80%).
- Las variables más valoradas en Murcia en la elección de un modo de transporte son la comodidad y la rapidez, frente al respeto al medio ambiente y la salud.
- El 68% de las personas que se desplazan en autobús en Murcia son pasajeros cautivos.
- El uso del patinete y el tren en Murcia queda pendiente de ser estudiado en profundidad por la falta de personas encuestadas que utilizan sendos modos.
- El modo de transporte más utilizado en Murcia es el coche, el cual es además el menos valorado por los usuarios que lo utilizan con respecto

al resto de modos de transporte, junto con el autobús y la motocicleta y/o ciclomotor.

- Existen fuertes contrastes entre el reparto modal en los barrios de Murcia y las pedanías, sobre los que destaca el uso del coche frente a los desplazamientos peatonales.
- El tranvía, a pesar de su escasa presencia en el AMM, presenta un fuerte poder de atraer pasajeros frente al autobús.
- El río Segura a su paso por el casco urbano de Murcia supone una barrera natural que condiciona, en la actualidad, el reparto modal en la ciudad.
- La presencia en un barrio de servicios como universidades y concejalías o zonas comerciales como tiendas de ropa y cafeterías, hará incrementar la capacidad de atracción del mismo.
- La estación de tren del barrio de El Carmen, dada su situación actual, no es considerada como un centro de atracción de pasajeros en sí mismo, tal como plantea el Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Murcia de noviembre de 2013.
- Existe un corredor de desplazamientos diarios entre el Campus de Espinardo y El Palmar, con eje en la Plaza Circular y el barrio de El Carmen; el cual sería interesante reforzar con transporte público de mayor capacidad para el tramo Plaza Circular - El Palmar. Siendo el tranvía una solución incuestionable.

Conclusiones intermedias sobre la movilidad en bicicleta en el AMM:

- Murcia es una ciudad que presenta un volumen alto de población que podría realizar sus desplazamientos en bicicleta si se facilitara su uso y se incrementara la capacidad intermodal del sistema de transportes local.
- El sistema de alquiler de bicicletas de Murcia debe ser abordado con urgencia dado el estado de semiabandono que presenta en la actualidad.
- En Murcia se desplazan en bicicleta más hombres que mujeres, pero el número de mujeres que se desplaza en bicicleta crece más rápido en la actualidad que el número de hombres.

- La bicicleta es un modo de transporte competitivo desde el punto de vista de la velocidad total en áreas urbanas hasta los 5,5 km.
- La ampliación de la red de carriles bici en Murcia ha sufrido un retraso que pone en duda el interés del anterior gobierno local por la movilidad sostenible; y las ampliaciones de los carriles bici que se llevan a cabo en la actualidad quedan supeditadas a la existencia de fondos europeos.
- La cifra total de kilómetros de carril bici en Murcia debe ser contextualizada con el estado, origen y destino de los mismos; ya que gran parte de ellos no se encuentran en buen estado o no conectan orígenes y destinos frecuentes en el territorio.
- El carril bici segregado es la tipología de carriles más segura.

Modelo esperado y conclusiones finales

La puesta en marcha de las propuestas para fomentar el uso de la bicicleta se pretende den resultados. Entre ellos destacan el reducir el uso del vehículo privado en un 20%, pudiendo llegar a producirse un descenso mayor para los viajes dentro del casco urbano de Murcia. Esto haría que se redujera la contaminación acústica y atmosférica en el Área Metropolitana de Murcia, la cual supone en la actualidad un problema que incide en mayor medida durante el invierno durante procesos de inmersión térmica.

Al mismo tiempo se pretende incrementar un 12% el uso de la bicicleta en la ciudad, y comenzar a “despertar” los viajes en bicicleta entre las pedanías y los barrios de Murcia, los cuales son minoritarios en la actualidad. Con las propuestas de carril bici de Murcia a las pedanías se pretende incrementar este tipo de viajes.

Si bien la presente investigación no se centra en el uso del transporte público, de las propuestas desarrolladas en el apartado anterior se espera que generen, de forma indirecta, un aumento del uso del transporte público en un 15% para el casco urbano de Murcia e incluso mayor en el caso de las pedanías, que venga impulsado por la reducción del uso del vehículo privado y

por la puesta en marcha de la tarjeta integral, la cual facilitaría el uso del mismo.

Se considera muy importante que se establezca una metodología específica de toma y almacenamiento de datos de movilidad a través de la tarjeta integral. Cualquier acción que se realice en materia de movilidad, debería estar justificada con datos de movilidad entre otros. Por tanto, la recogida sistemática de datos facilitará y estructurará la información necesaria para llevar a cabo futuros planes de movilidad en el territorio, o modificaciones en las propuestas que de estos se deriven.

Con todo, no resulta sencillo provocar un cambio en los hábitos de movilidad de la población. Se requiere de un plan específico, concreto y bien justificado que facilite que no se desperdicien las inversiones que se realicen. Poco a poco la población en Murcia va respondiendo y lo seguirá haciendo ante el creciente, aunque todavía lento, uso de la bicicleta en la ciudad y hacia la ciudad de Murcia. En este sentido, en abril de 2022 ha sido publicado un proyecto de ampliación de la red de plataformas reservadas destinadas a carriles bici y de carriles bus financiado por la Unión Europea a través de fondos NextGeneration, que puede cambiar el modelo actual acercándonos a un sistema de transportes más sostenible y eficiente.

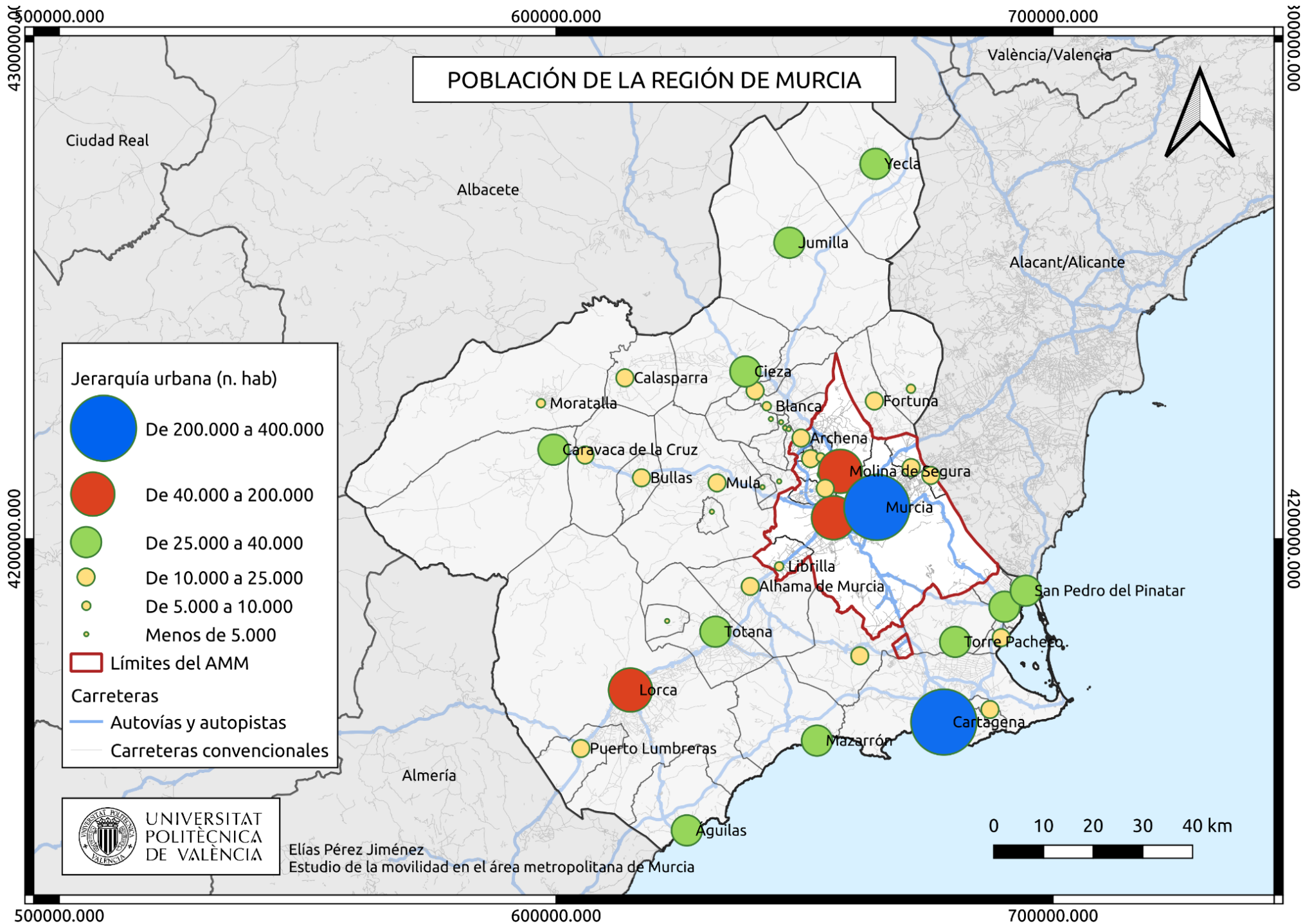
15. Bibliografía

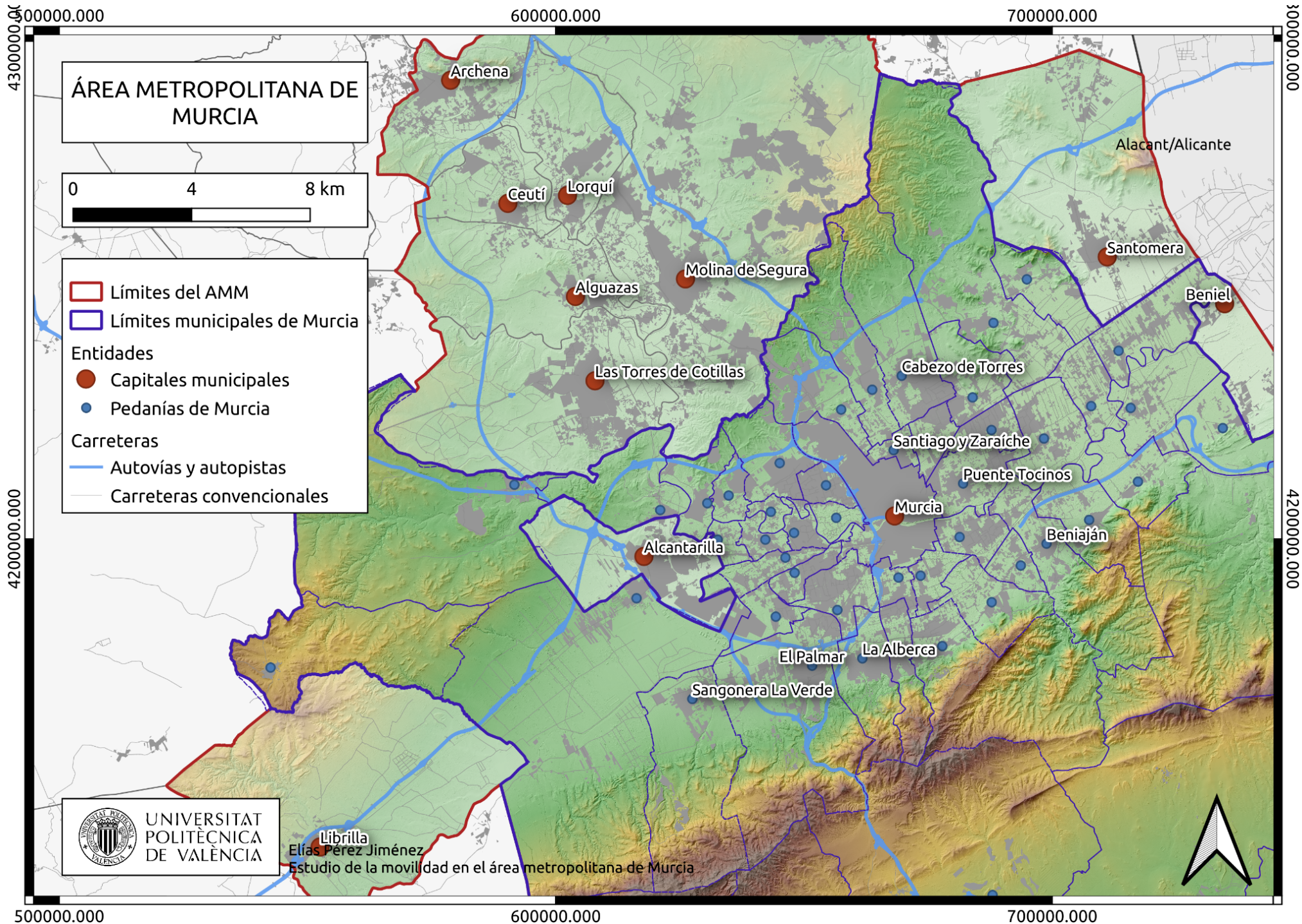
- Ayuntamiento de Murcia. 2013. Muévete. Plan de movilidad urbana sostenible del municipio de Murcia. Noviembre 2013.
- Ayuntamiento de Murcia (2022). Proyecto de ampliación de la red de plataformas reservadas destinadas a carriles bici (P5_L2-20210924-1) y ampliación de la red de plataformas reservadas destinadas a carriles bus (p3_L2-20210924-1) en el término municipal de Murcia. Urbamusa. Murcia.
- Calero Hidalgo, Iván. 2008. «Infraestructura para el desarrollo». *Universitas: Revista de Ciencias Sociales y Humanas* 189-205. (<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5968459>).
- ConBici. (2022, January 27). "La gente necesita tener una experiencia satisfactoria cuando va en bicicleta." Entrevista a Lara Pérez Porro. <https://conbici.org/noticias/noticias-nacionales/entrevista-lara-perez-porro?fbclid=IwAR1HZfbO2gtLO2MF80NA2--bYbASRv08YcJyrLMzsmX-CHDDj380aSI8i4U>
- De Esteban Alonso, Alfonso. 1981. *Las áreas metropolitanas en España: Un análisis ecológico de Alfonso de Esteban: Bien Encuadernación de tapa blanda (1981) | LibroUsado | TikBooks*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.
- EP. (2014, September 18). El Observatorio Municipal de la Bicicleta echa a andar en Murcia. Periódico La Verdad. <https://www.laverdad.es/murcia/ciudad-murcia/201409/18/observatorio-municipal-bicicleta-echa-20140918135821.html>
- Ferrando, H., Anaya, E., González, D., Sterbova, E., Manuel, J., Merallo, J., Sanz, A., Sentís, E., & Willcocks, M. (n.d.). Manual de Aparcamientos de Bicicletas. Retrieved June 13, 2022, from https://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_Manual_de_aparcamientos_de_bicicletas_edf1ed0e.pdf
- Ferrelí, F., Luján, M., y Piccolo, M. C. (2016). La expansión urbana y sus impactos sobre el clima y la sociedad de la ciudad de Bahía Blanca, Argentina. *Estudios Geográficos*, 77(281), 469-489

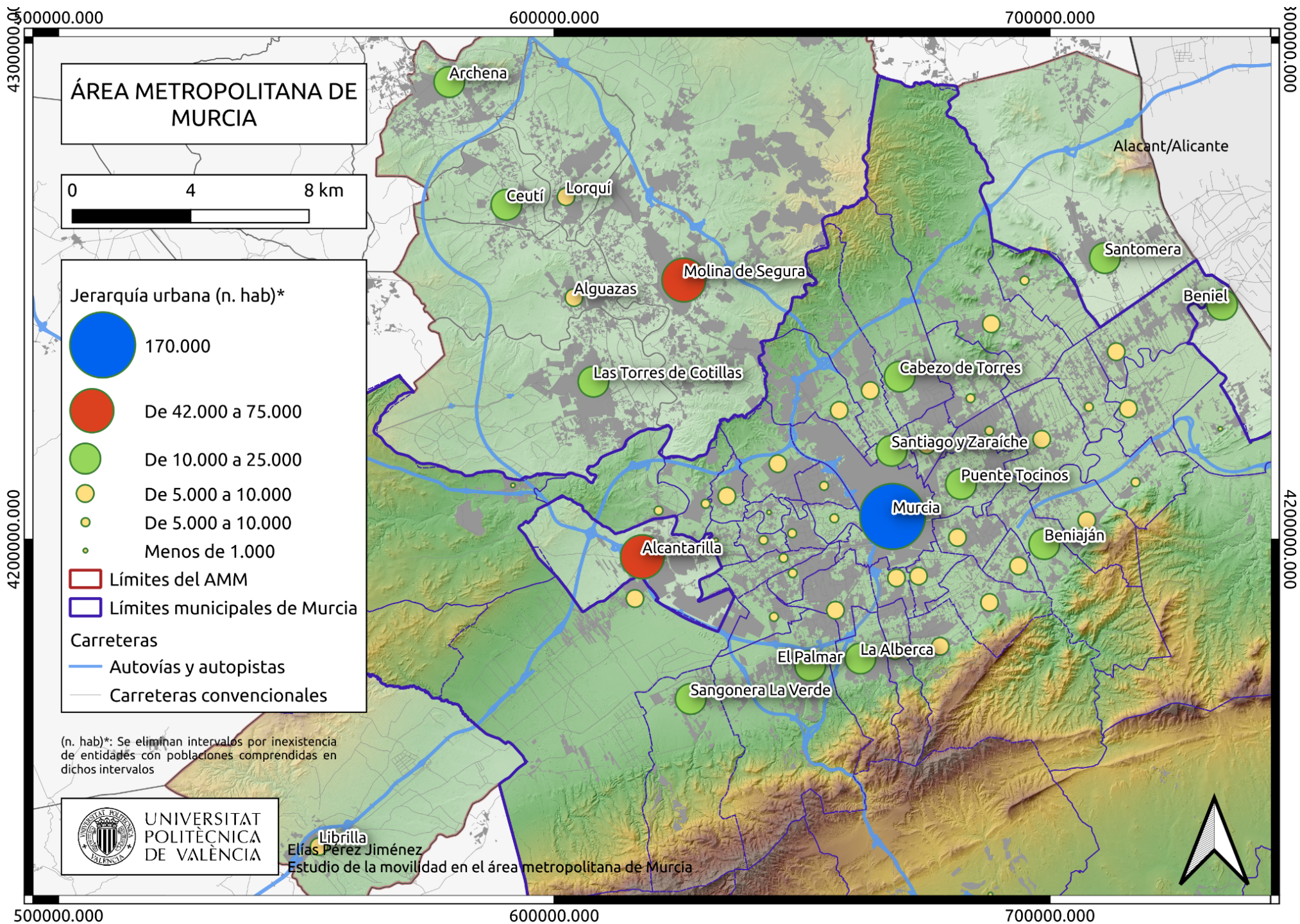
- Idom. (2010). Plan Director para el Uso de la Bicicleta en Murcia.
https://www.murcia.es/medio-ambiente/material/pdubm/Memoria_02_2010.pdf
- Instituto Valenciano de la Edificación. (n.d.). Módulo de urbanización de viales. Generalitat Valenciana. Retrieved June 13, 2022, from <https://www.five.es/productos/herramientas-on-line/modulo-de-urbanizacion/>
- Naciones Unidas. (2015). Objetivos y metas de desarrollo sostenible. Objetivos de Desarrollo Sostenible.
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/>
- Serrano Martínez, José María. 2005. Organización y funcionamiento del área metropolitana de Murcia: rasgos y problemas básicos. 1a Edición. Editado por Ayuntamiento de Murcia. Universidad de Murcia, Servicio de Publicaciones.
- Villescas Vivancos, F., Pérez Campoy, M., Carbonell Aguirre, O., & Nicolás Hernández, M. (2016). Hacia una ciudad en velocípedo: El papel de los niños como agentes esenciales de cambio. *Revista de Antropología Experimental*, 16(1), 167–181.
<https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/rae/article/view/3023/2431>

16. Anexos

1. Mapas
 - a) Población de la Región de Murcia
 - b) Área Metropolitana de Murcia
 - c) Población en el Área Metropolitana de Murcia
 - d) Reparto Modal Murcia (barrios y pedanías)
 - e) Reparto Modal Murcia (zona Sur)
 - f) Reparto Modal Murcia (zona centro)
 - g) Reparto Modal Murcia (zona Norte)
 - h) Centros de Atracción de Pasajeros en Murcia
 - i) Itinerarios ciclistas potenciales
 - j) Itinerarios a motor más probables
 - k) Puntos de transferencia modal
 - l) Carriles bici en el municipio de Murcia
 - m) Carriles bici en Murcia 2022
 - n) Propuesta de ampliación de carriles bici
 - o) Propuesta de ampliación de carriles bici en ciudad
 - p) Zonificación de la movilidad
2. Población encuestada por municipios (señalados en rojo los pertenecientes al AMM)
3. Población encuestada por pedanías
4. Población encuestada por barrios
5. Reparto modal por zonas
6. Mapa de edificaciones de Murcia por fecha
7. Principales orígenes a los centros de atracción de pasajeros
















664000.000

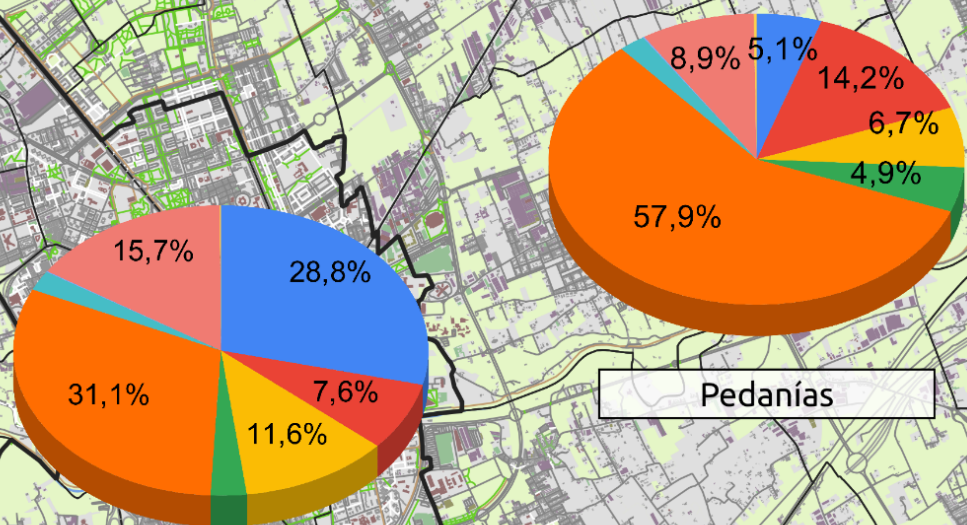
REPARTO MODAL MURCIA (BARRIOS Y PEDANÍAS)



4208000.000

4208000.000

-  A pie
-  Autobús
-  Bicicleta
-  Coche
-  Moto
-  Patinete
-  Taxi
-  Tranvía
-  Tren

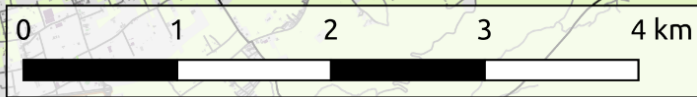


Barrios

Pedanías



Eliás Pérez Jiménez
Estudio de la movilidad en el área metropolitana de Murcia

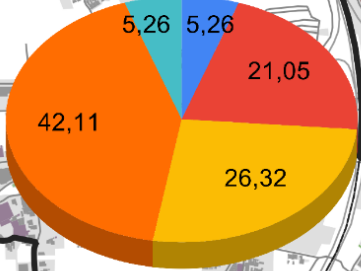


664000.000

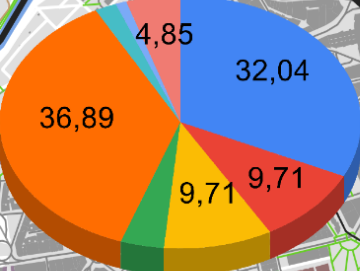
665000.000

REPARTO MODAL MURCIA (ZONA SUR)

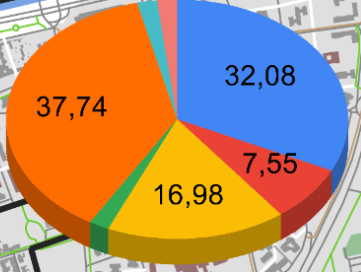
- A pie
- Autobús
- Bicicleta
- Coche
- Moto
- Patinete
- Taxi
- Tranvía
- Tren



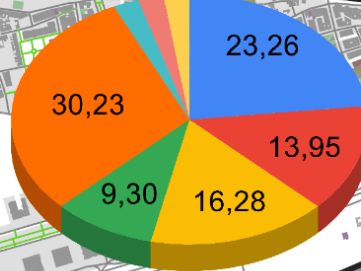
Barriomar y San Pío X



El Carmen



Infante Juan Manuel



Santiago El Mayor



Eliás Pérez Jiménez
 Estudio de la movilidad en el área metropolitana de Murcia



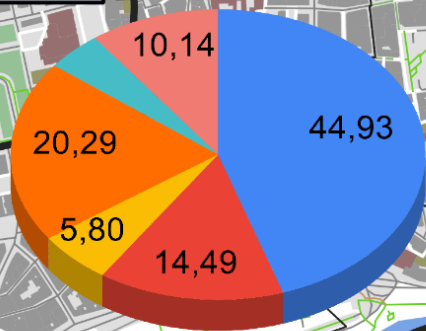
4205000.000

4205000.000

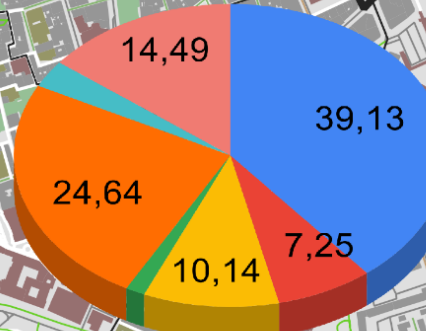
665000.000

REPARTO MODAL MURCIA (ZONA CENTRO)

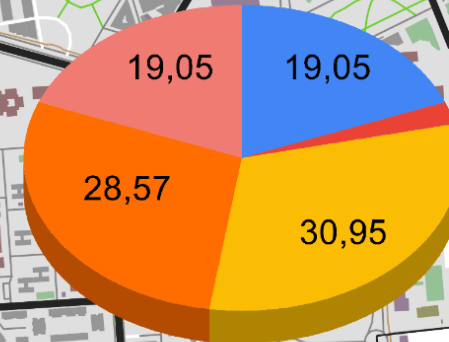
- A pie
- Autobús
- Bicicleta
- Coche
- Moto
- Patinete
- Taxi
- Tranvía
- Tren



Centro - Oeste



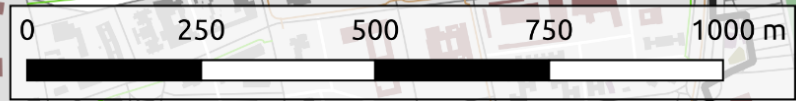
Centro - Este



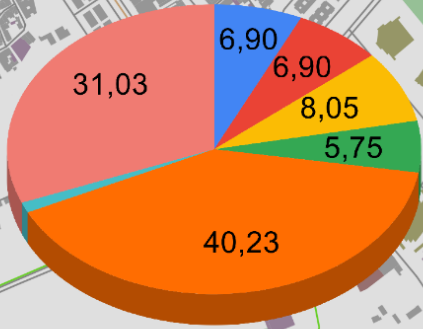
Este



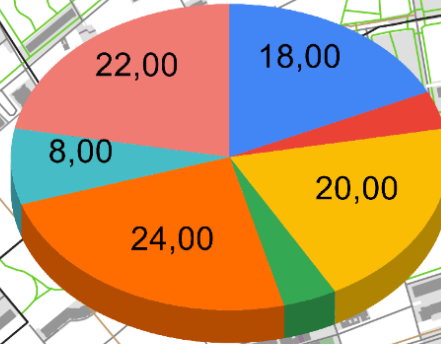
Eliás Pérez Jiménez
Estudio de la movilidad en el área metropolitana de Murcia



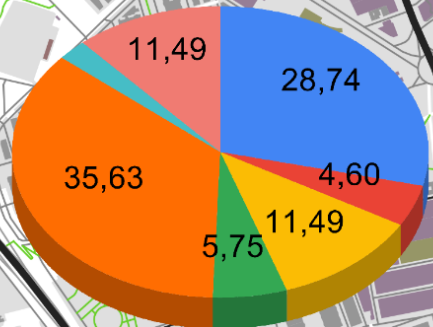
REPARTO MODAL MURCIA (ZONA NORTE)



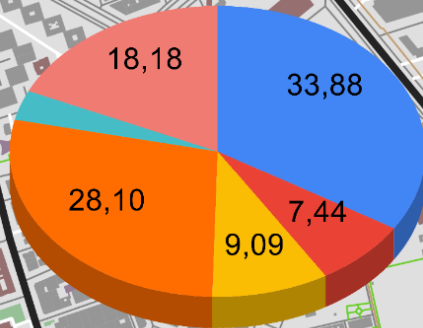
Espinardo



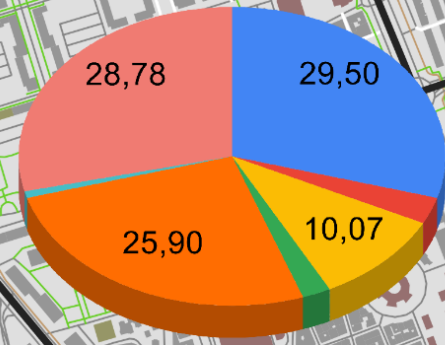
Santiago y Zairaiche



Norte



Santa María de Gracia



La Flota - Vista Alegre

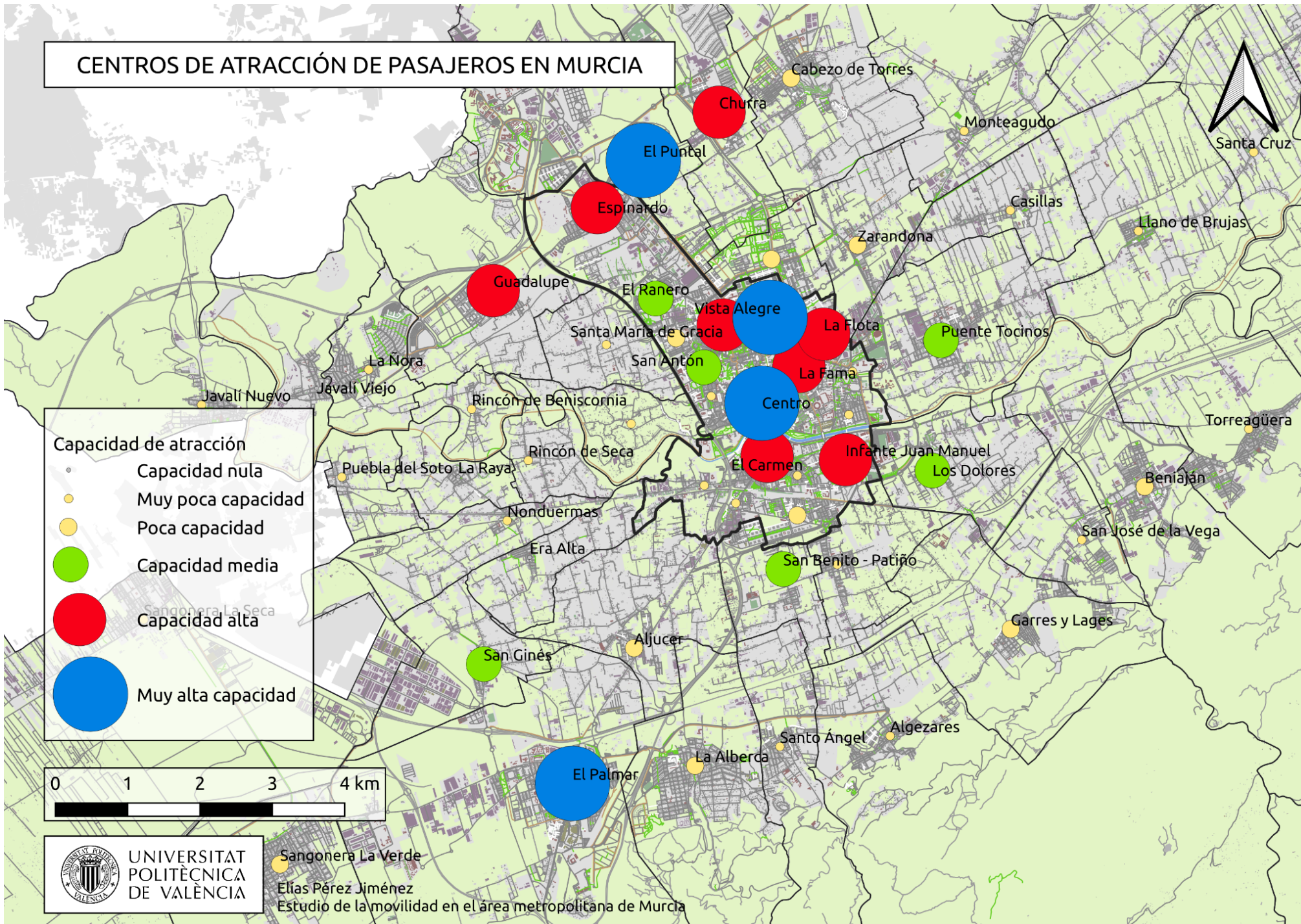
- A pie
- Autobús
- Bicicleta
- Coche
- Moto
- Patinete
- Taxi
- Tranvía
- Tren



Elías Pérez Jiménez
Estudio de la movilidad en el área metropolitana de Murcia



CENTROS DE ATRACCIÓN DE PASAJEROS EN MURCIA

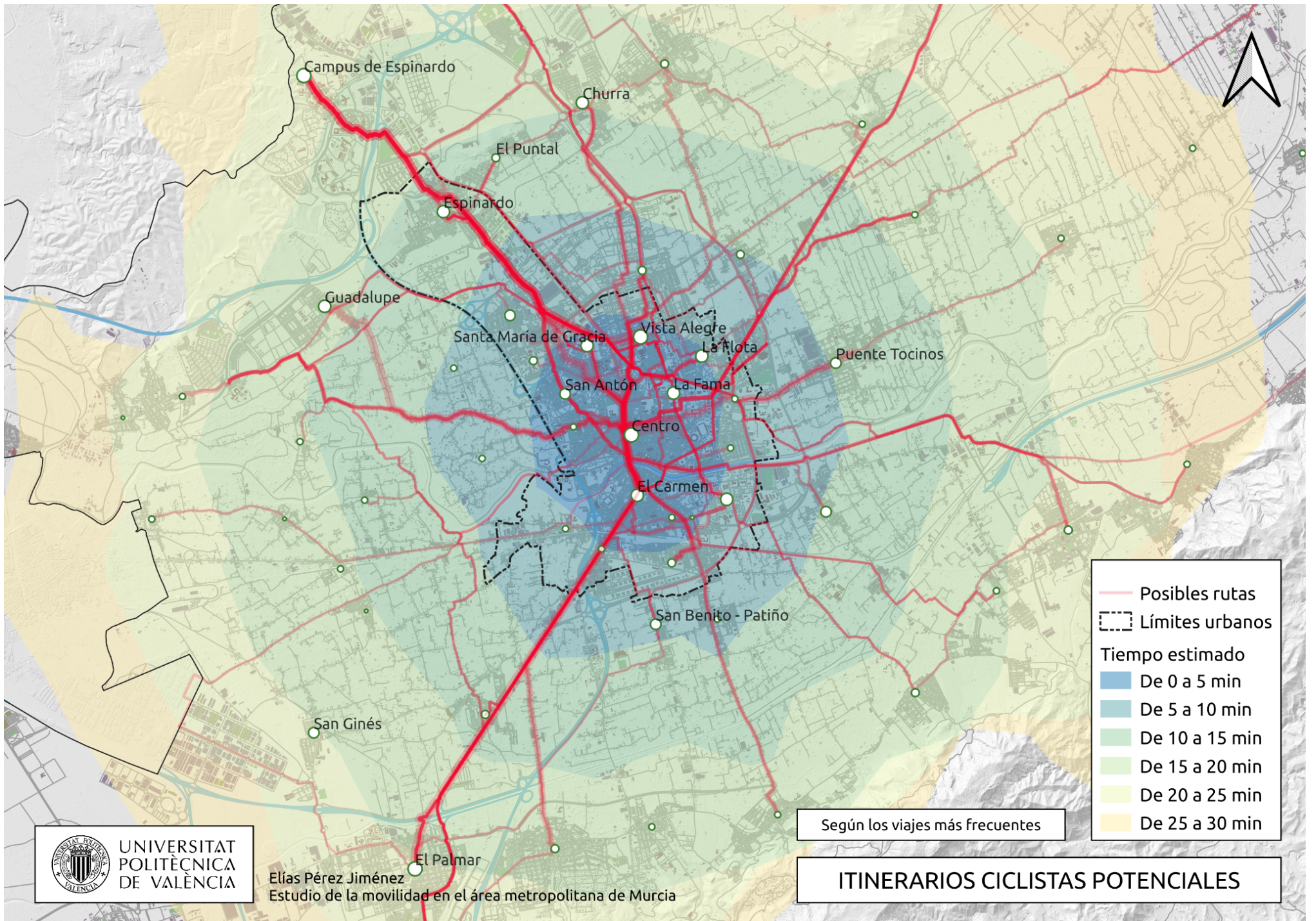


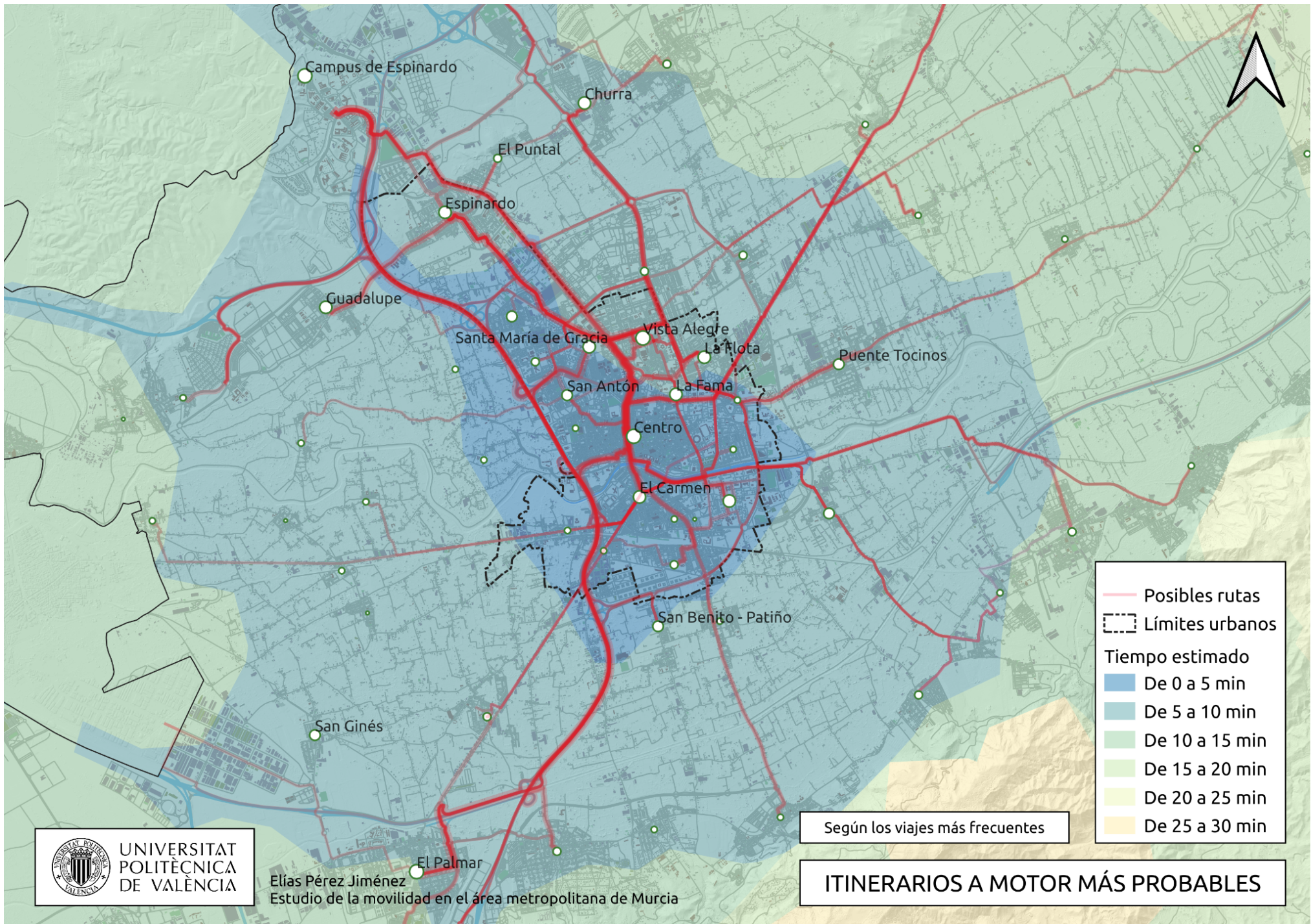
Capacidad de atracción

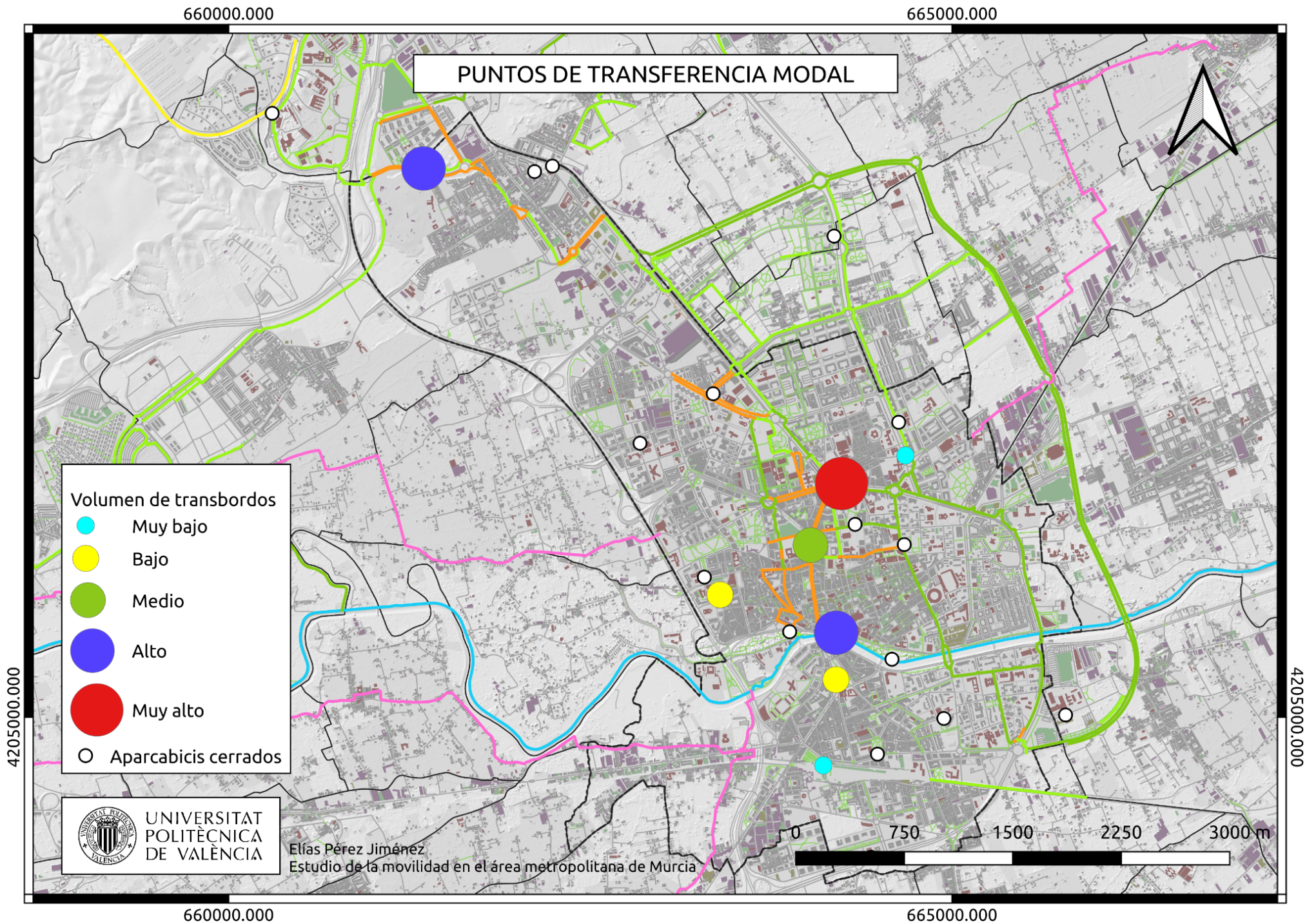
- Capacidad nula
- Muy poca capacidad
- Poca capacidad
- Capacidad media
- Capacidad alta
- Muy alta capacidad



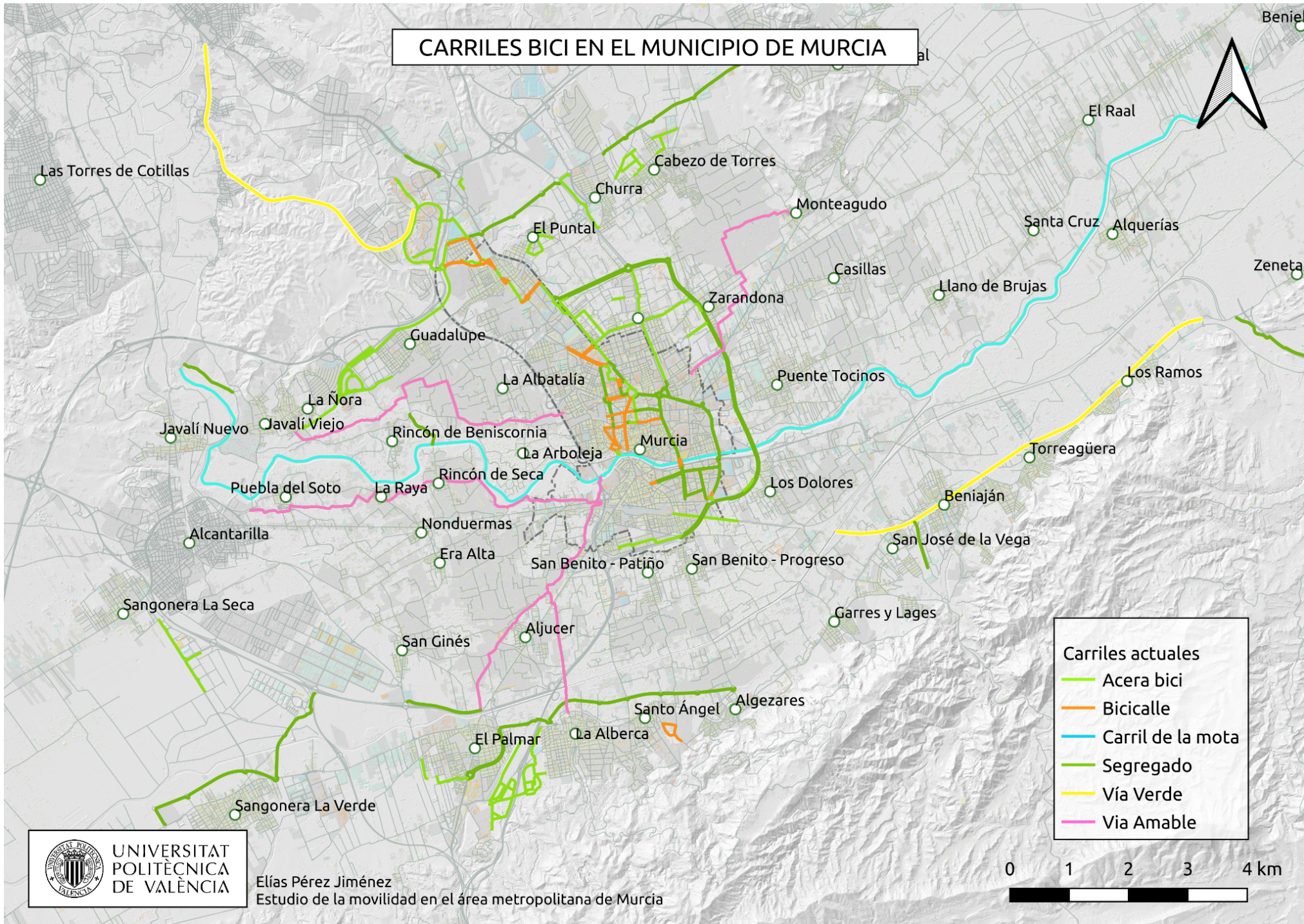

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA
 Elías Pérez Jiménez
 Estudio de la movilidad en el área metropolitana de Murcia







CARRILES BICI EN EL MUNICIPIO DE MURCIA



Carriles actuales

Acera bici

Bicicalle

Carril de la mota

Segregado

Vía Verde

Via Amable



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Elías Pérez Jiménez
Estudio de la movilidad en el área metropolitana de Murcia

0 1 2 3 4 km

CARRILES BICI EN MURCIA 2022

SEGREGADO

75 km completamente separados del tráfico motorizado

ACERA BICI

46 km de carriles construidos sobre la acera

BICICALLE

12 km de carriles unidos al tráfico motorizado

MOTA DEL RÍO

26 km de carril compartido con peatones y corredores

VÍA AMABLE

24 km de carril interurbano unido al tráfico motorizado



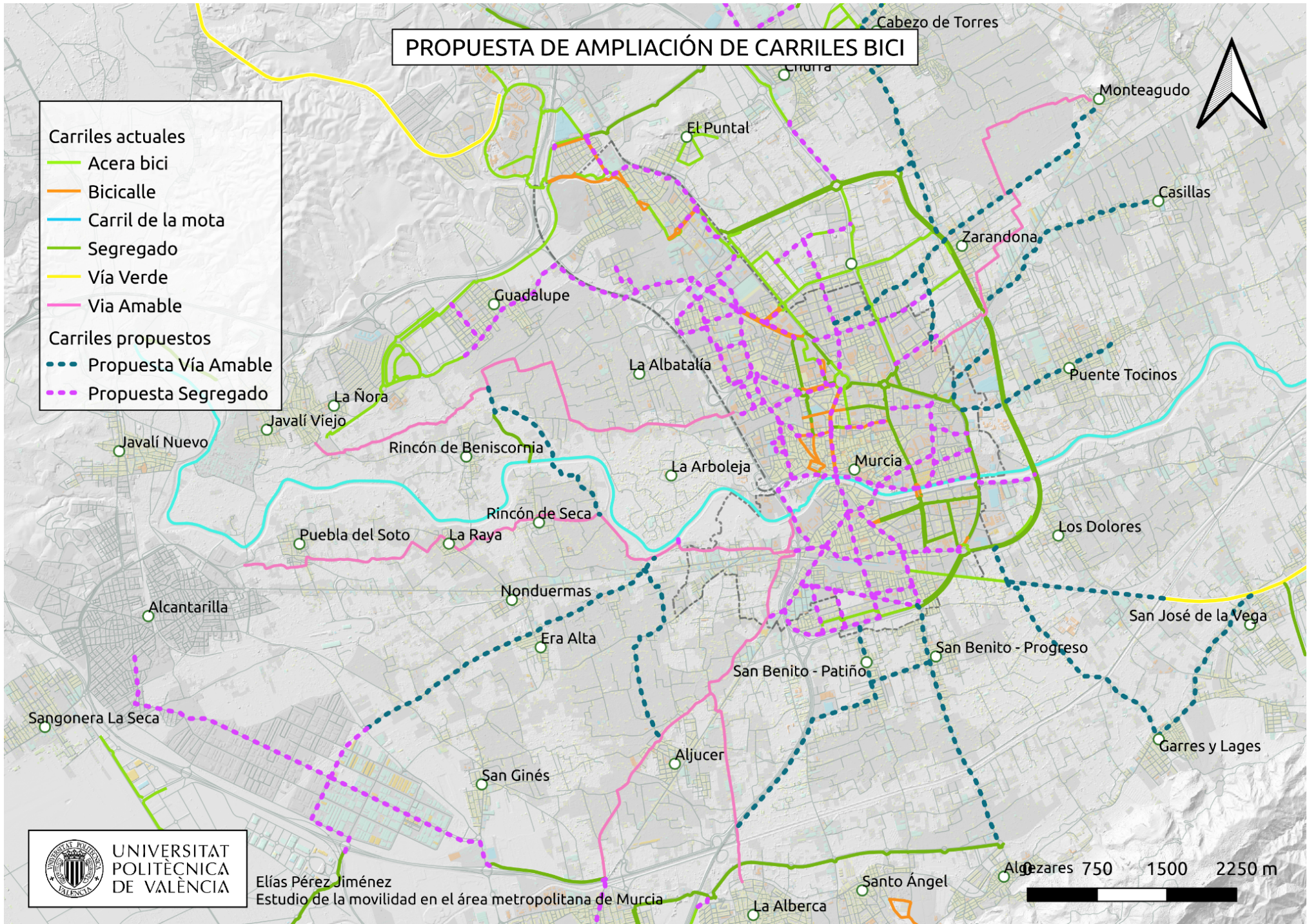
UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

Elías Pérez Jiménez
Estudio de la movilidad en el área metropolitana de Murcia

0 750 1500 m

PROPUESTA DE AMPLIACIÓN DE CARRILES BICI

- Carriles actuales
 - Acera bici
 - Bicicalle
 - Carril de la mota
 - Segregado
 - Vía Verde
 - Vía Amable
- Carriles propuestos
 - Propuesta Vía Amable
 - Propuesta Segregado



Elías Pérez Jiménez
Estudio de la movilidad en el área metropolitana de Murcia

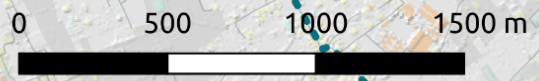
PROPUESTA DE AMPLIACIÓN DE CARRILES BICI



- Carriles actuales
 - Acera bici
 - Bicicalle
 - Carril de la mota
 - Segregado
 - Vía Verde
 - Vía Amable
- Carriles propuestos
 - Propuesta Vía Amable
 - Propuesta Segregado



Elías Pérez Jiménez
Estudio de la movilidad en el área metropolitana de Murcia



660000.000

690000.000

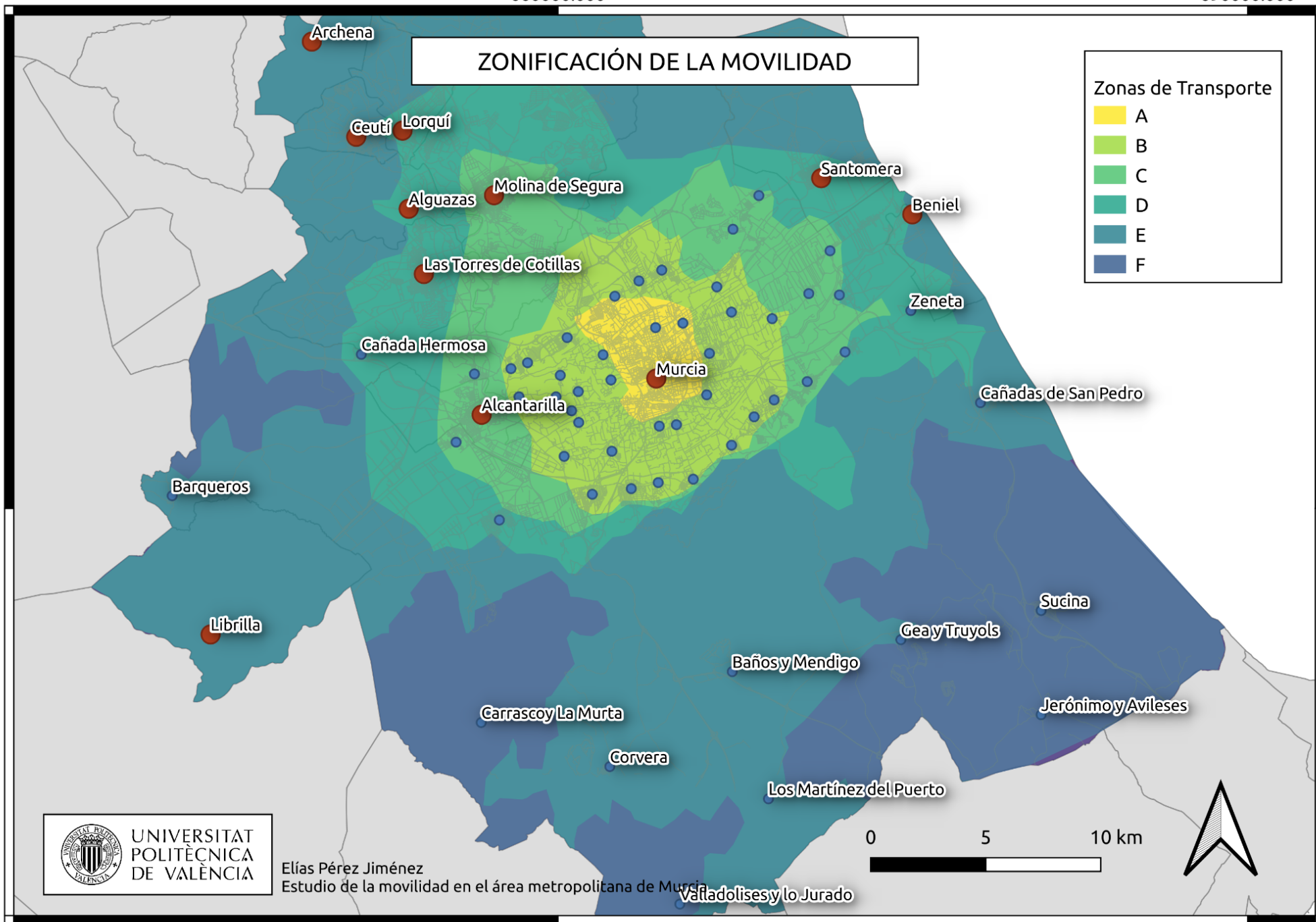
ZONIFICACIÓN DE LA MOVILIDAD

Zonas de Transporte

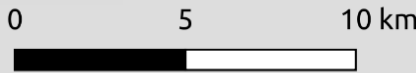
- A
- B
- C
- D
- E
- F

4200000.000

4200000.000



Elías Pérez Jiménez
 Estudio de la movilidad en el área metropolitana de Murcia



660000.000

690000.000

2. Población encuestada por municipios (señalados en rojo los pertenecientes al AMM):

Nombre	Población	N. encuestados	% de encuestados
Abanilla	6097	5	0,08
Abarán	13022	3	0,02
Águilas	35022	1	0,00
Albudeite	1375	0	0,00
Alcantarilla	42345	34	0,08
Aledo	1031	1	0,10
Alguazas	9761	1	0,01
Alhama de Murcia	22160	9	0,04
Archena	19428	4	0,02
Beniel	11465	11	0,10
Blanca	6569	3	0,05
Bullas	11553	3	0,03
Calasparra	10133	1	0,01
Campos del Río	2032	0	0,00
Caravaca de la Cruz	25688	4	0,02
Cartagena	216108	35	0,02
Cehegín	14769	5	0,03
Ceutí	12007	3	0,02
Cieza	35283	9	0,03
Fortuna	10289	7	0,07
Fuente Álamo	16787	3	0,02
Jumilla	25994	3	0,01
La Unión	20538	2	0,01
Las Torres de Cotillas	21753	14	0,06
Librilla	5325	1	0,02
Lorca	95515	14	0,01
Lorquí	7246	1	0,01
Los Alcázares	16590	1	0,01
Mazarrón	32839	3	0,01
Molina de Segura	73095	55	0,08
Moratalla	7804	1	0,01
Mula	17021	4	0,02
Murcia	459403	1702	0,37
Ojós	510	2	0,39

Pliego	3843	0	0,00
Puerto Lumbreras	15780	3	0,02
Ricote	1253	0	0,00
San Javier	33129	10	0,03
San Pedro del Pinatar	25932	8	0,03
Santomera	16270	14	0,09
Torre Pacheco	36464	7	0,02
Totana	32529	4	0,01
Ulea	849	0	0,00
Villanueva del Río Segura	3111	0	0,00
Yecla	34834	10	0,03

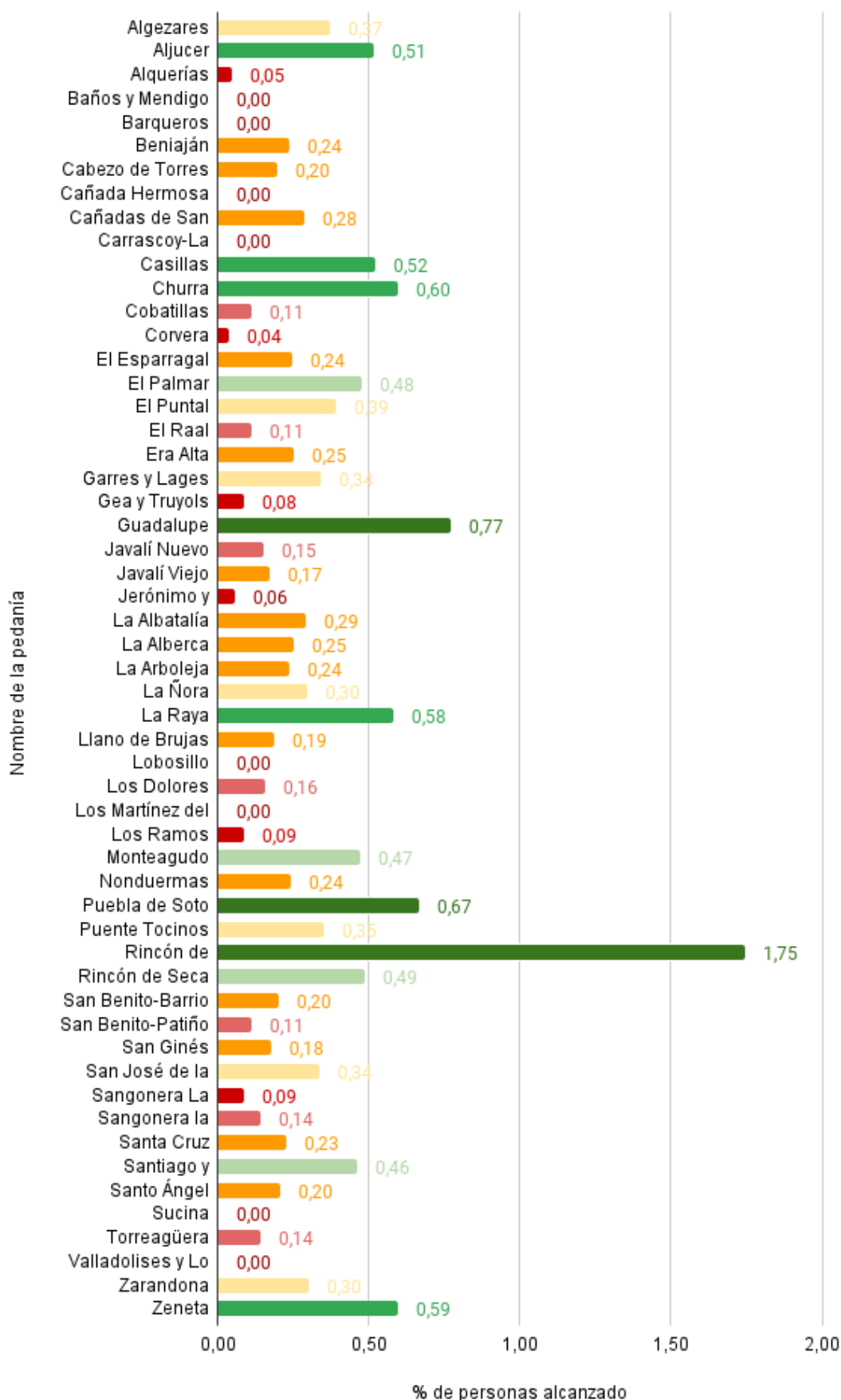
3. Población encuestada por pedanías:

Pedanía	Población	N. encuestados	% de encuestados
Algezares	5.620	21	0,37
Aljucer	7.778	40	0,51
Alquerías	6.238	3	0,05
Baños y Mendigo	772	0	0,00
Barqueros	1.042	0	0,00
Beniaján	11.378	27	0,24
Cabezo de Torres	13.564	27	0,20
Cañada Hermosa	189	0	0,00
Cañadas de San Pedro	351	1	0,28
Carrascoy-La Murta	100	0	0,00
Casillas	4.969	26	0,52
Churra	8.536	51	0,60
Cobatillas	2.688	3	0,11
Corvera	2.731	1	0,04
El Esparragal	7.767	19	0,24
El Palmar	24.266	116	0,48
El Puntal	7.190	28	0,39
El Raal	6.377	7	0,11
Era Alta	3.163	8	0,25

Garres y Lages	7.571	26	0,34
Gea y Truyols	1.184	1	0,08
Guadalupe	7.252	56	0,77
Javalí Nuevo	3.246	5	0,15
Javalí Viejo	2.311	4	0,17
Jerónimo y Avilese	1.701	1	0,06
La Albatalía	2.070	6	0,29
La Alberca	12.987	33	0,25
La Arboleja	2.103	5	0,24
La Ñora	5.025	15	0,30
La Raya	2.244	13	0,58
Llano de Brujas	5.830	11	0,19
Lobosillo	1.922	0	0,00
Los Dolores	5.153	8	0,16
Los Martínez del Puerto	801	0	0,00
Los Ramos	3.457	3	0,09
Monteagudo	4.042	19	0,47
Nonduermas	2.475	6	0,24
Puebla de Soto	1.795	12	0,67
Puente Tocinos	16.741	59	0,35
Rincón de Beniscornia	974	17	1,75
Rincón de Seca	2.264	11	0,49
San Benito-Barrio del Progreso	6646	13	0,20
San Benito-Patiño	7.987	9	0,11
San Ginés	2.796	5	0,18
San José de la Vega	5.018	17	0,34
Sangonera La Seca	5.719	5	0,09
Sangonera la Verde	11.841	17	0,14
Santa Cruz	2.651	6	0,23
Santiago y Zairaiche	10.791	50	0,46
Santo Ángel	6.349	13	0,20
Sucina	2.206	0	0,00
Torreagüera	9.208	13	0,14
Valladolises y Lo Jurado	776	0	0,00

Zarandona	6.974	21	0,30
Zeneta	1.850	11	0,59

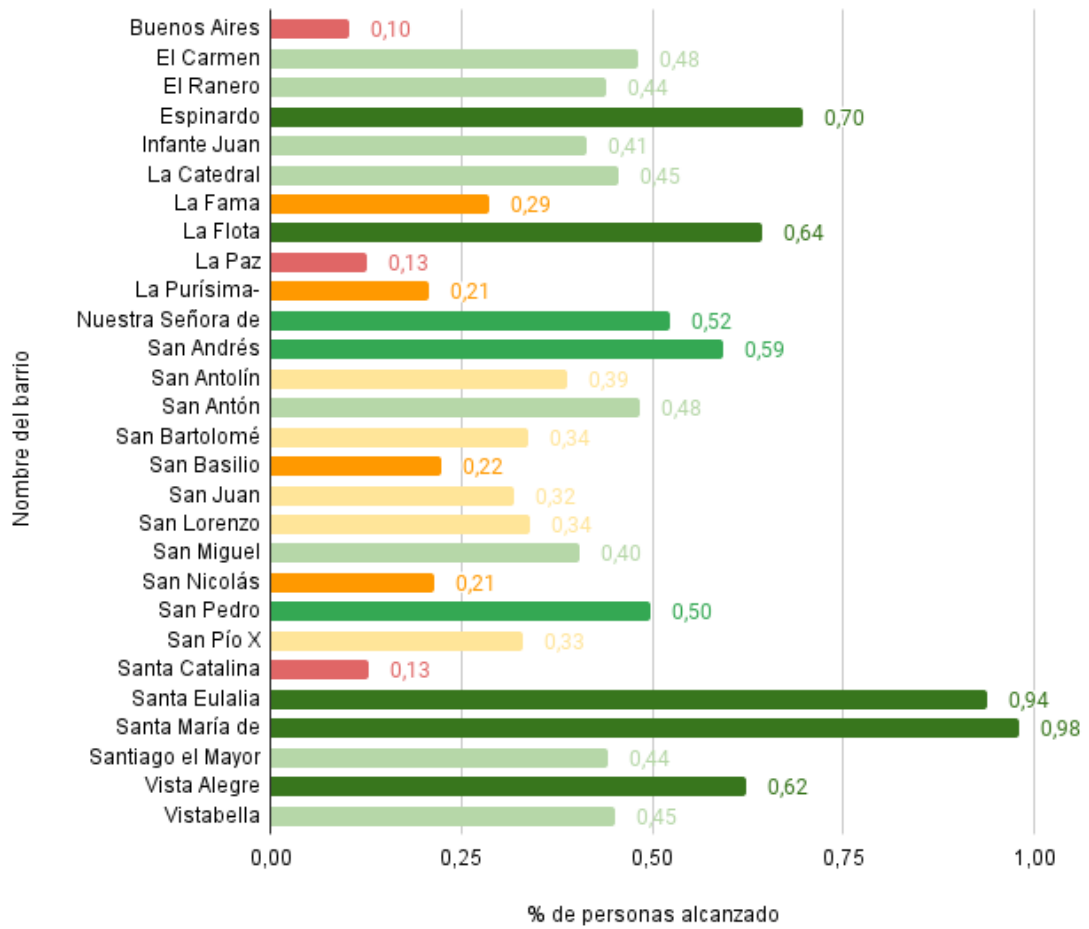
Porcentaje de población alcanzada en pedanías



4. Población encuestada por barrios

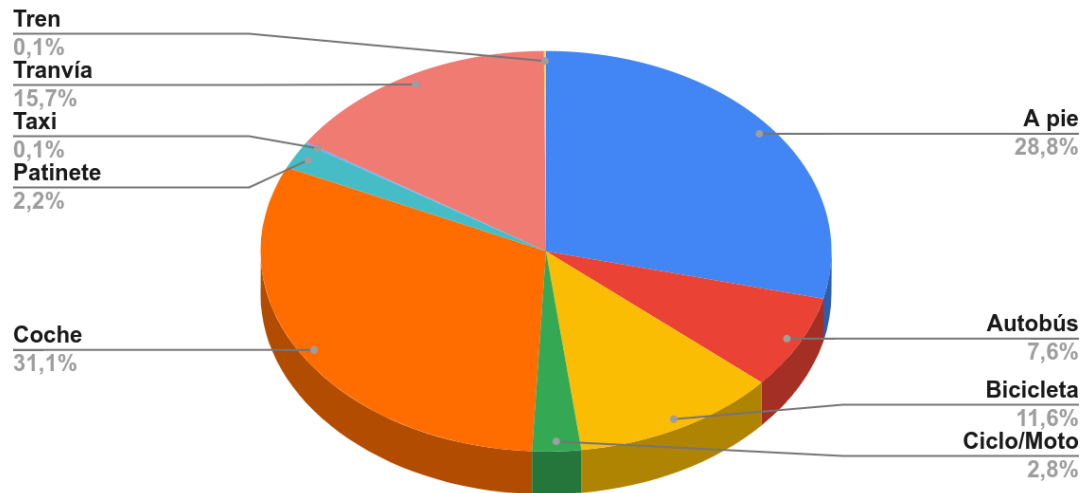
Barrio	Población	N. encuestados	% de encuestados
Buenos Aires	2.917	3	0,10
El Carmen	20.387	98	0,48
El Ranero	4.785	21	0,44
Espinardo	12.477	87	0,70
Infante Juan Manuel	12.823	53	0,41
La Catedral	2.198	10	0,45
La Fama	6.303	18	0,29
La Flota	8.072	52	0,64
La Paz	4.725	6	0,13
La Purísima-Barriomar	4.322	9	0,21
Ntra. Sñra. de la Fuensanta	382	2	0,52
San Andrés	2.191	13	0,59
San Antolín	5.396	21	0,39
San Antón	8.269	40	0,48
San Bartolomé	1.187	4	0,34
San Basilio	5.787	13	0,22
San Juan	5.031	16	0,32
San Lorenzo	2.941	10	0,34
San Miguel	7.411	30	0,40
San Nicolás	3.258	7	0,21
San Pedro	1.813	9	0,50
San Pío X	3.327	11	0,33
Santa Catalina	1.557	2	0,13
Santa Eulalia	3.094	29	0,94
Santa María de Gracia	12.355	121	0,98
Santiago el Mayor	9.747	43	0,44
Vista Alegre	13.974	87	0,62
Vistabella	3.995	18	0,45

Porcentaje de población alcanzada en barrios

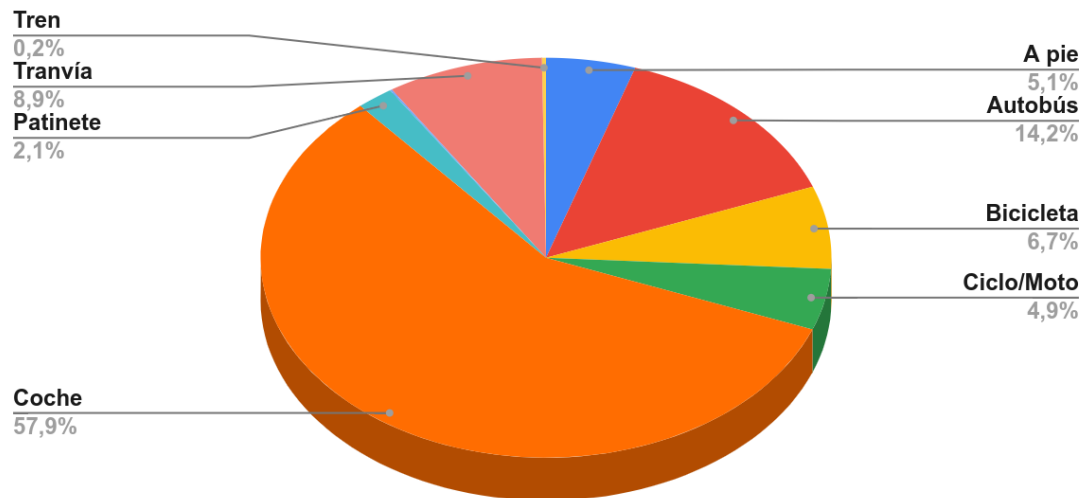


5. Reparto modal por zonas:

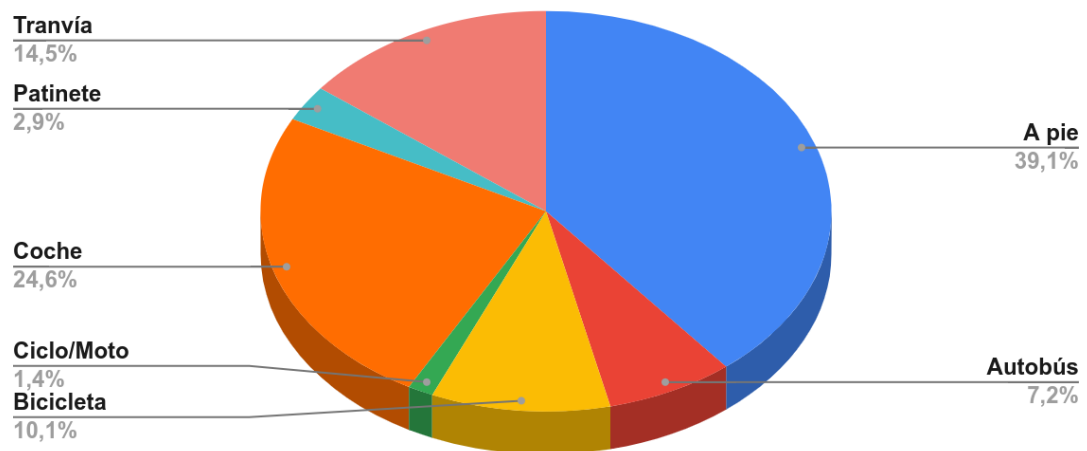
Reparto modal en barrios



Reparto modal en pedanías

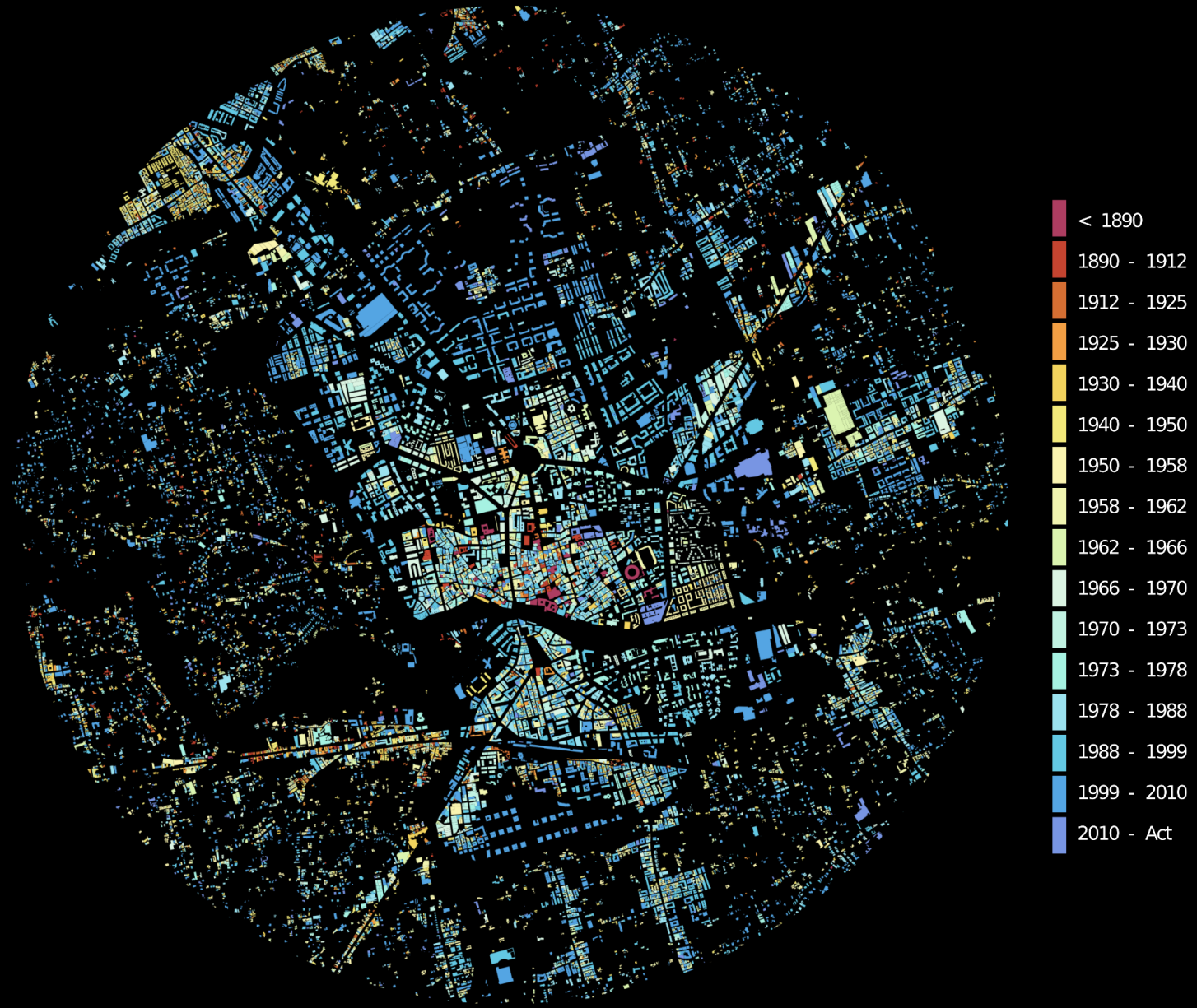


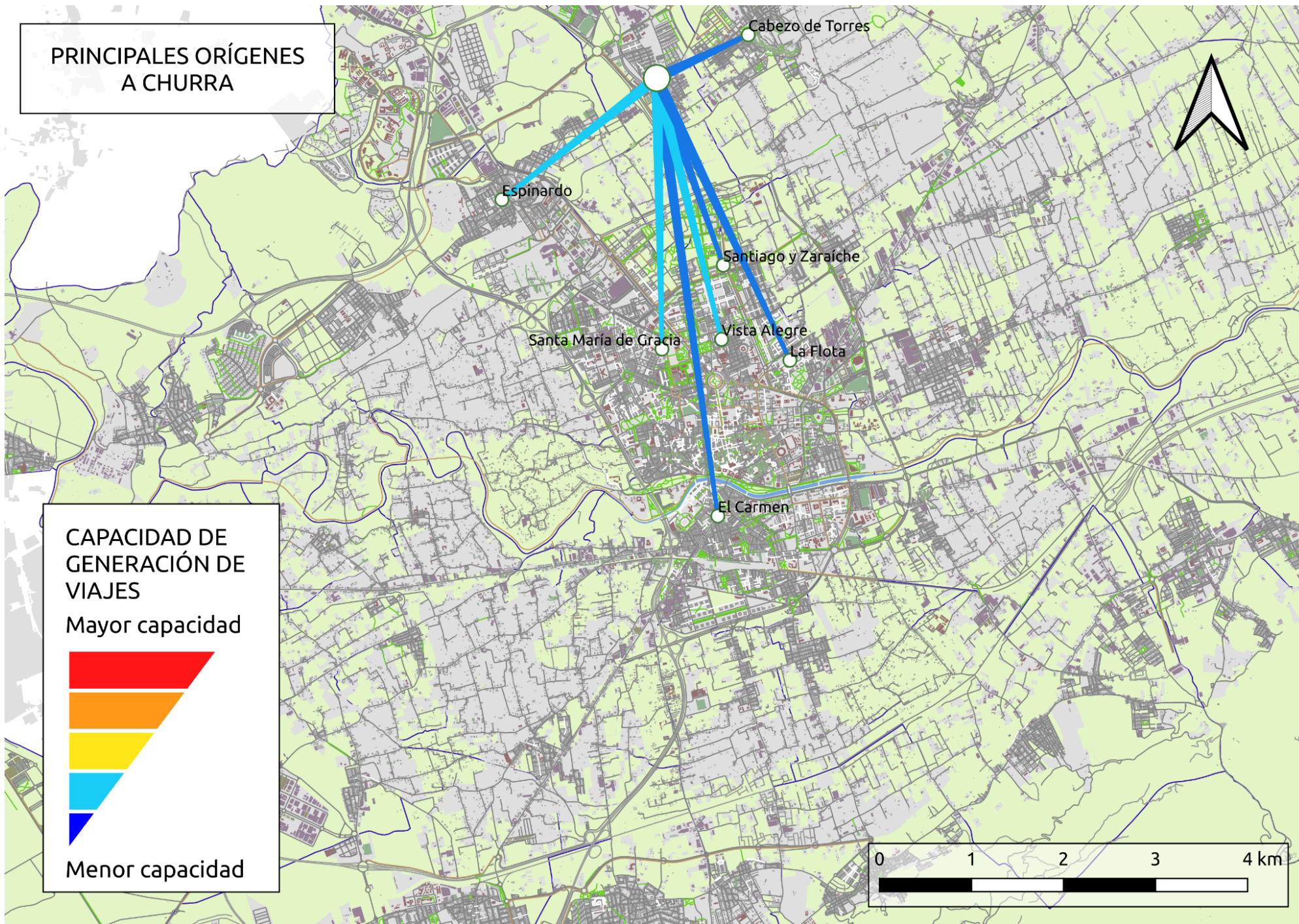
Reparto modal (zona Centro - Este)



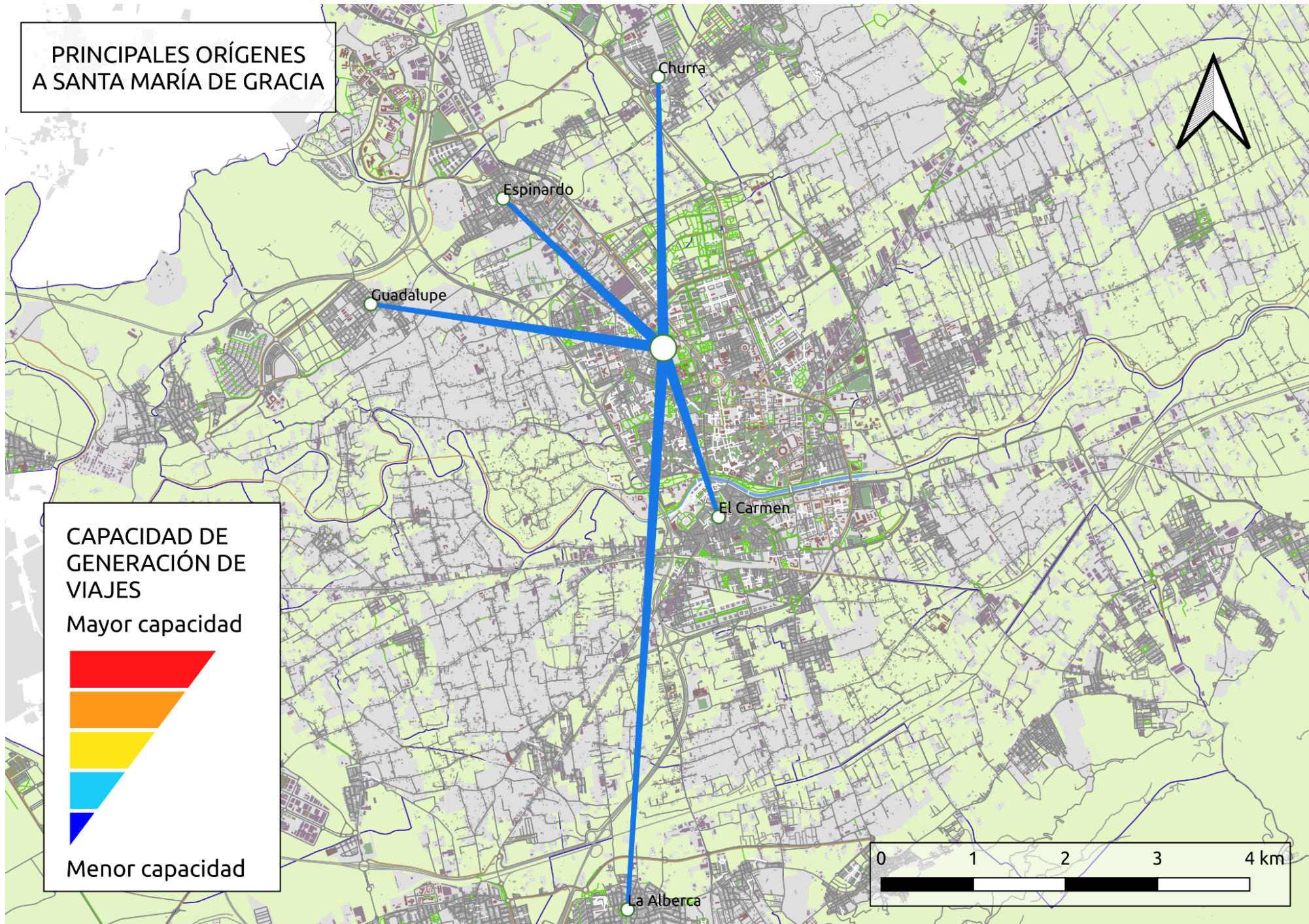
6. Mapa de edificaciones de Murcia por fecha

MURCIA

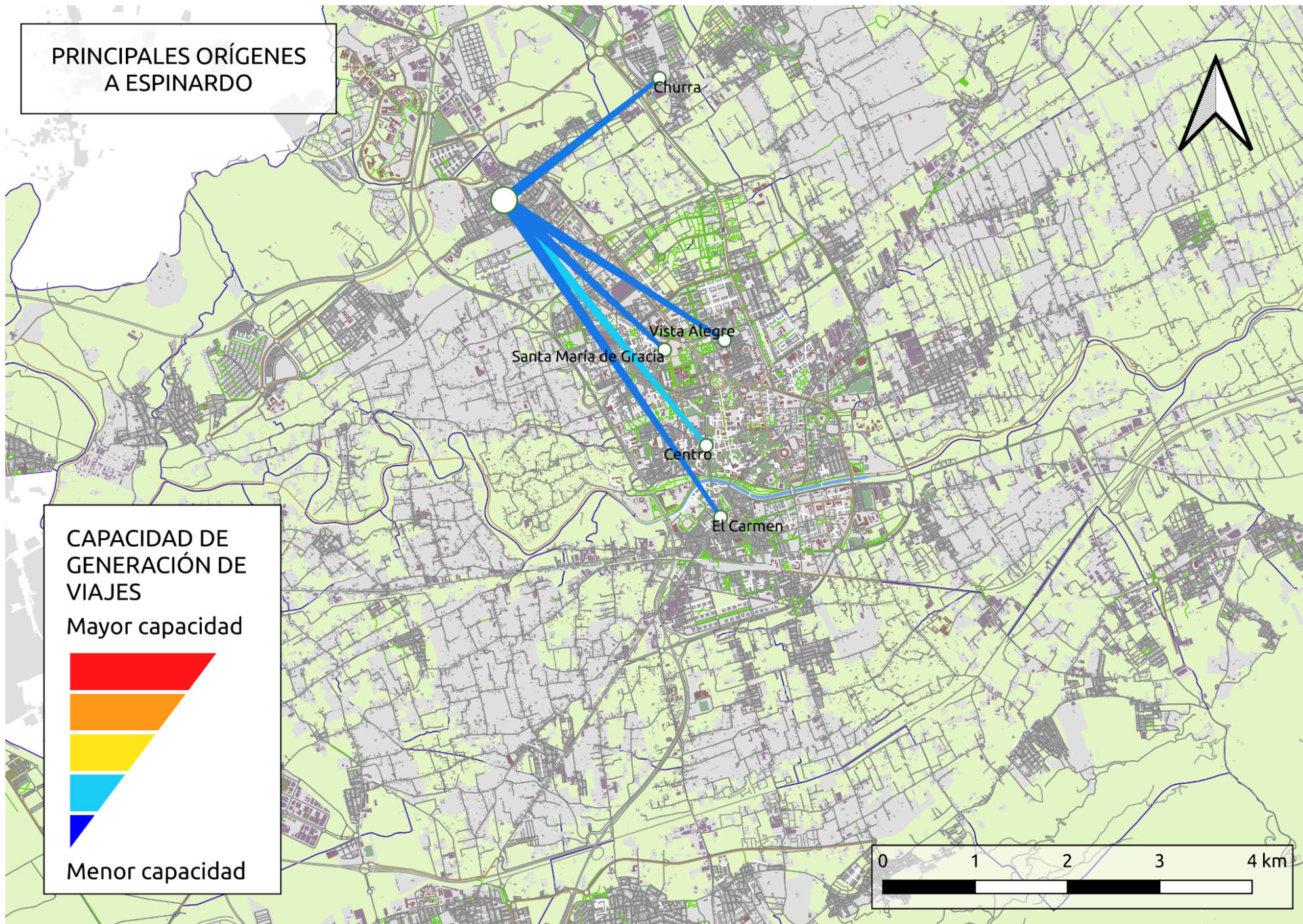




PRINCIPALES ORÍGENES
A SANTA MARÍA DE GRACIA



PRINCIPALES ORÍGENES
A ESPINARDO

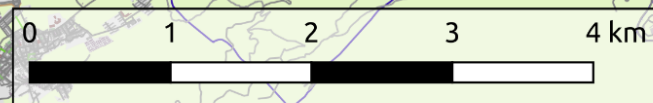


CAPACIDAD DE
GENERACIÓN DE
VIAJES

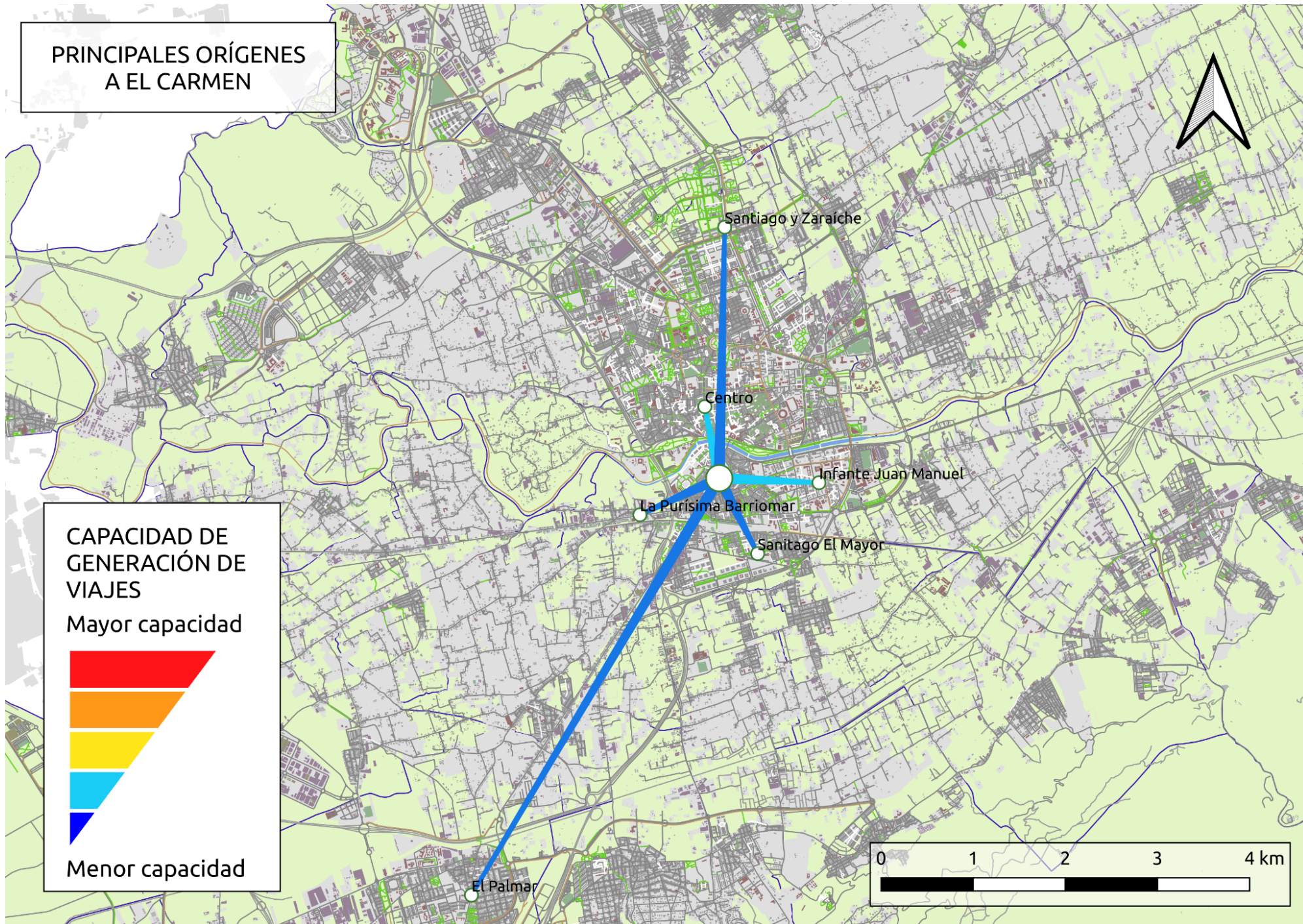
Mayor capacidad

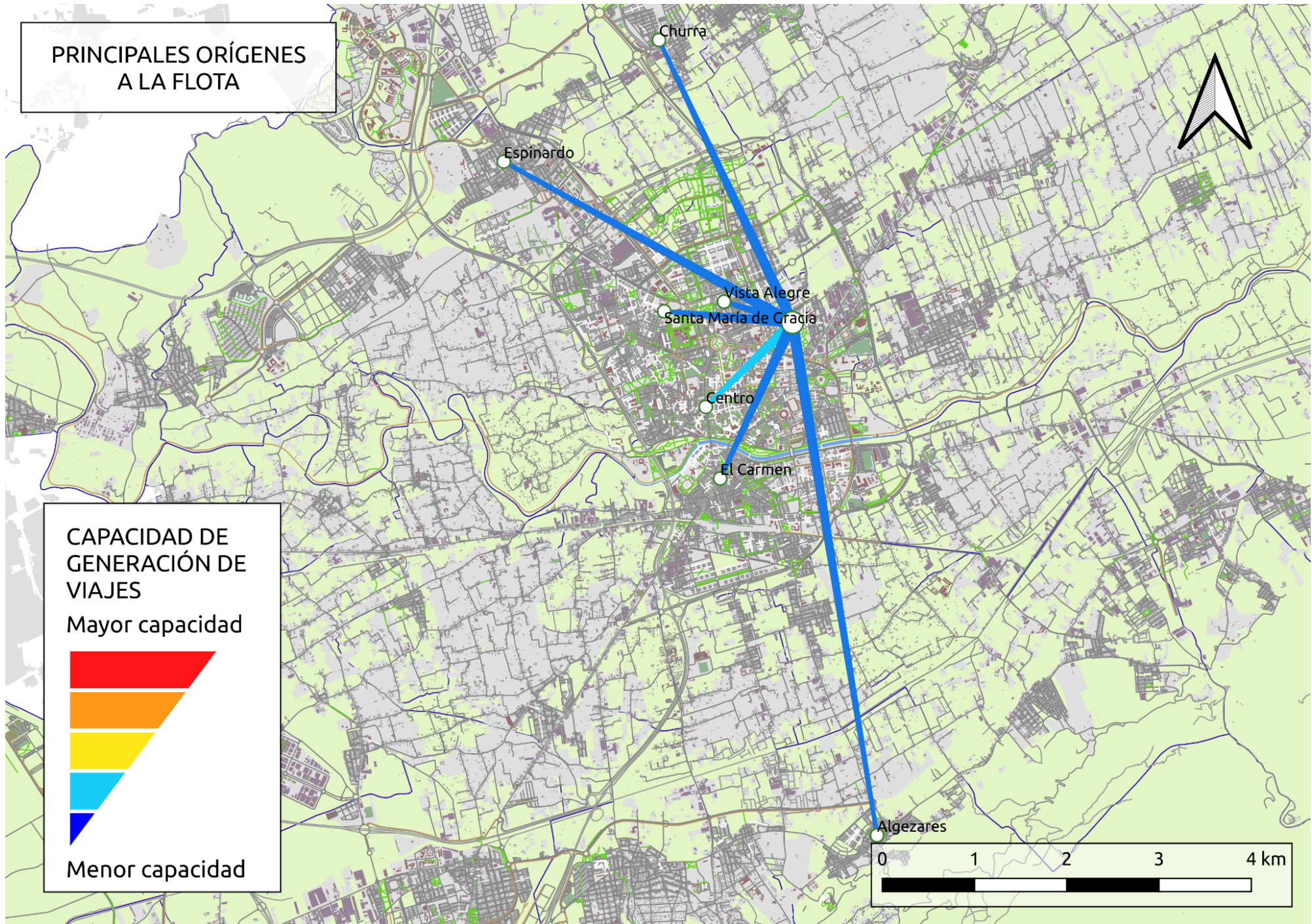


Menor capacidad

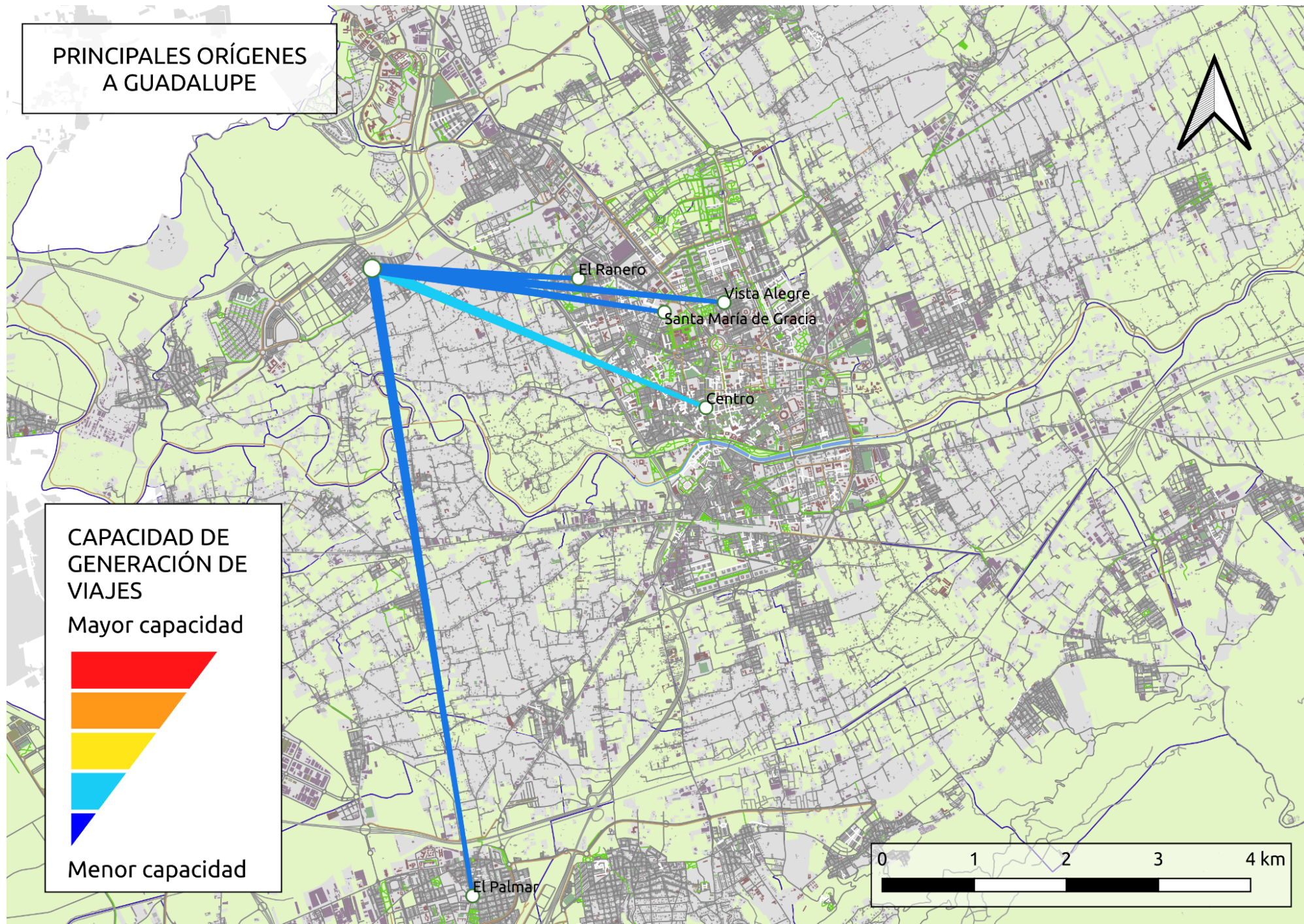


PRINCIPALES ORÍGENES A EL CARMEN





PRINCIPALES ORÍGENES
A GUADALUPE



PRINCIPALES ORÍGENES
A INFANTE JUAN MANUEL

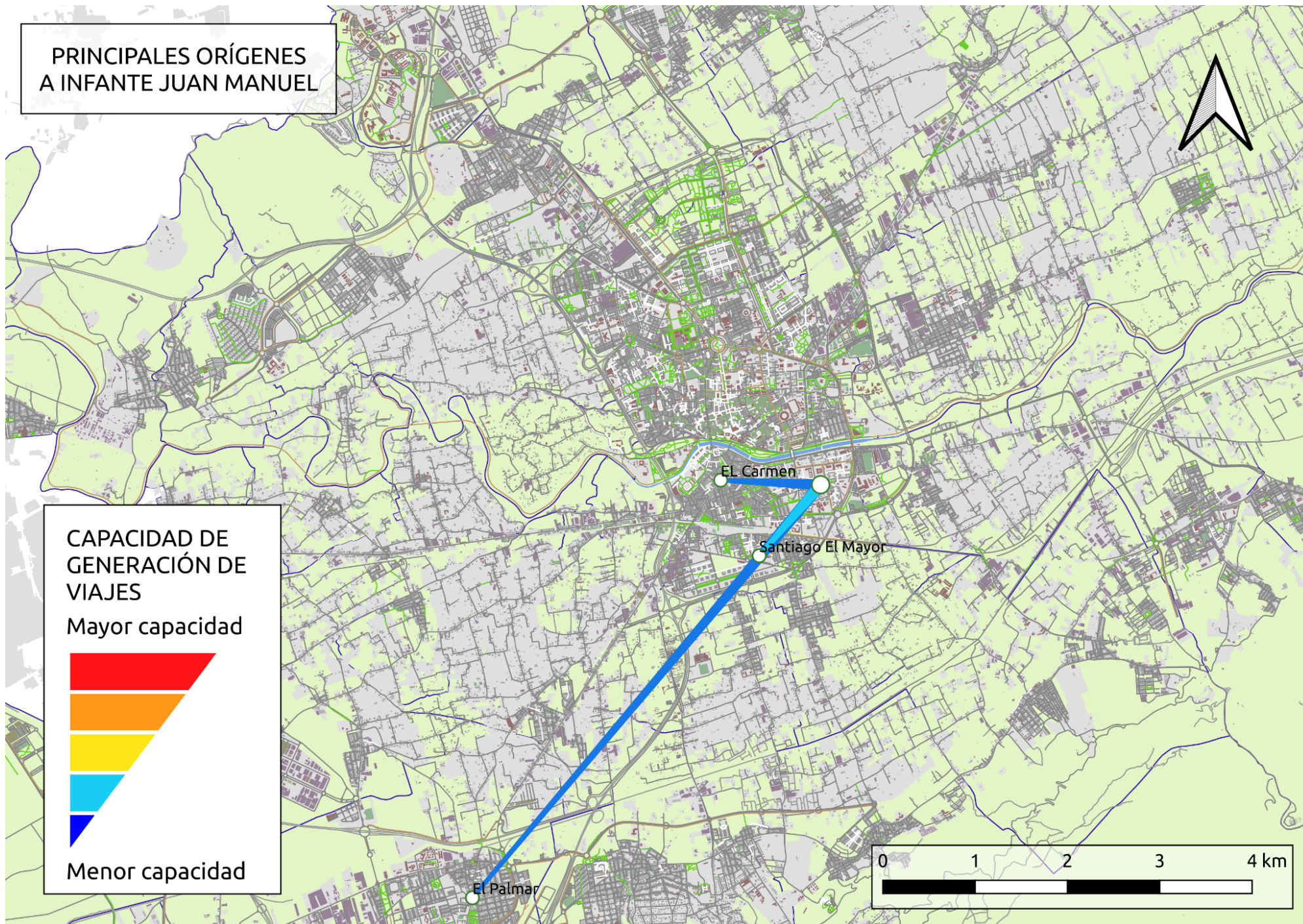


CAPACIDAD DE
GENERACIÓN DE
VIAJES

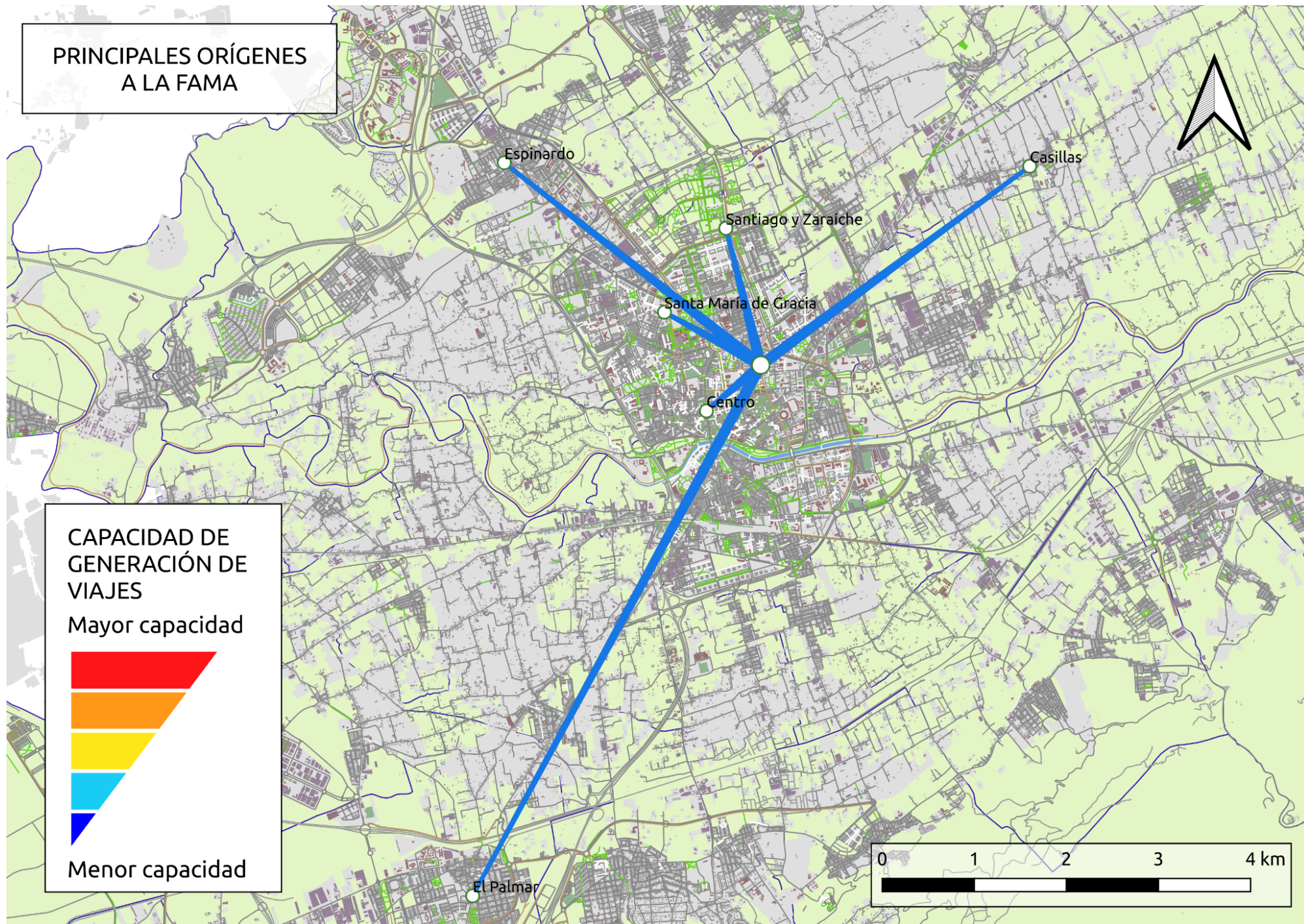
Mayor capacidad



Menor capacidad



PRINCIPALES ORÍGENES
A LA FAMA



CAPACIDAD DE
GENERACIÓN DE
VIAJES

Mayor capacidad



Menor capacidad